EZERMESTER

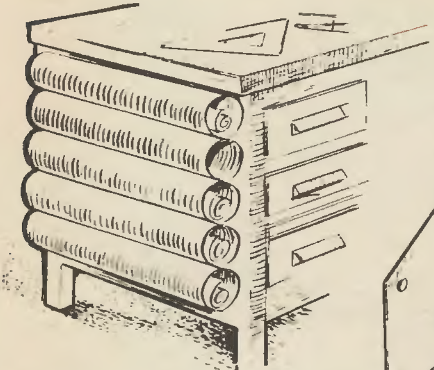
1957. OKTÓBER

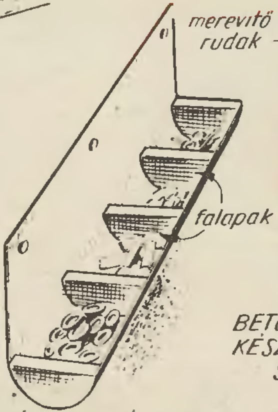
ÁRA: 2 Ft.

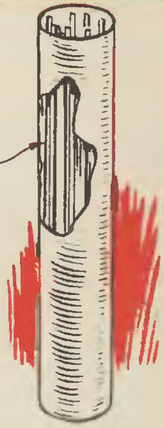
100 ÖTLET HAVONTA

8 ÖTLET: MIRE JÓ AZ ESŐCSATORNA?

ASZTALI RAJZTARTÓ



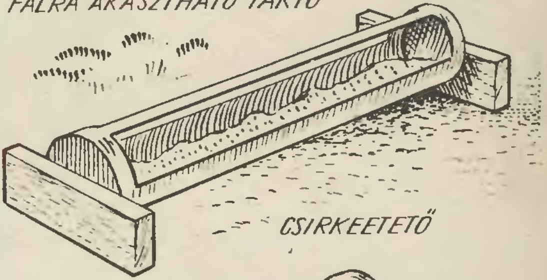




BETONCÖLÖPÖK KÉSZITÉSÉHEZ SABLON

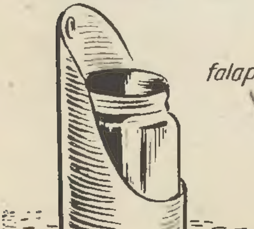
ÁLLVÁNY LÉCEK ÉS HEGESZTŐPÁLCÁK TÁROLÁSÁHOZ

APRÓ ALKATRÉSZEKHEZ FALRA AKASZTHATÓ TARTÓ



CSIRKEETETŐ

FALRA AKASZTHATÓ ÜVEGTARTÓ



MADÁRETETŐ

VIRÁGTARTÓ

KORSZERŰ TÁSKA-MAGNETOFON

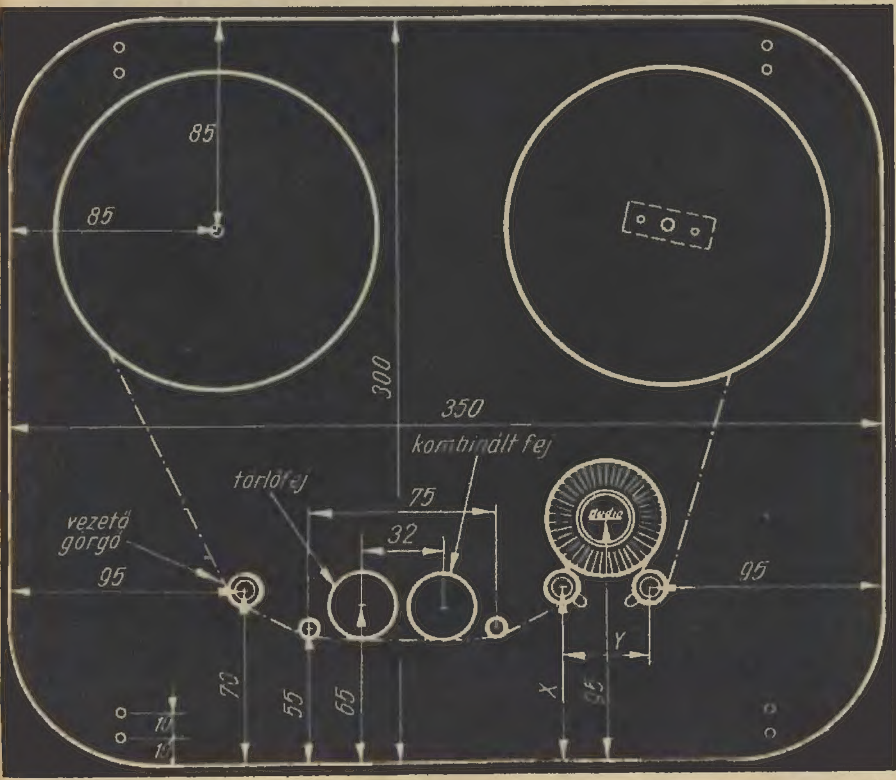
A BOLTBAN VÁSÁROLT ADAPTERBŐL

Két-három esztendővel ezelőtt — olcsó orvosságként az akkori »magnetofonlázra« — kezdte gyártani iparunk az ún. *magnetofon-adaptereket.* E kis szerkezetek kezdetben meg is feleltek a követelményeknek, de ahogyan fejlődött a táska-magnetofonok gyártása, a rádiózók mindinkább ezekbe lettek szerelmesek.

A boldog adapter-tulajdonosok lassan azért is beleuntak adapterükbe, mert a szerkezet működtetése bonyolult kapcsolgatásokkal jár — hogy a többi kényelmetlenségről ne is beszéljünk —, s ezért az egykor kedvelt szerkezet a legtöbb helyen ott porosodik valahol a szekrények mélyén.

Pedig a kényelmetlenségeket leszámítva, az adapter megoldása jó. A jó minőségű törlő, felvevő-lejátszó fejjel és előerősítővel rögzített hang minőségével még az igényesebbek is elégedettek lehetnek. Erős lemezjátszó motorral »nyávogás« sem észlelhető. A baj azonban ott kezdődik, hogy az adapterek többségét dörzshajtású — rendszerint gyengébb — lemezjátszókkal működtetik, így

1. ábra. A szerelőlap elrendezése felülnézetben. Az x (kb. 74 mm) és az y (kb. 32 mm) méretek kritikusak, esetenként kell kikísérletezni őket. Ezért a két görgő tengelyének beállítása végett célszerű ovális hornyot készíteni az alaplemezbe



egyenetlenül járnak, ezért a nyávogás elkerülhetetlen.

Több olvasónk kívánságára felvetődött az a gondolat, hogy a meglevő adapterekből a legegyszerűbb módon, olcsón táska-magnetofont építsünk. Kísérleteink sikerrel jártak, s a következőkben megkezdjük az építés részletes ismertetését. Az volt a célunk, hogy a készüléket még a viszonylag kevés elektromos ismerettel bíró ezermesterek is megépíthessék.

Leírásunkat három részben közöljük. Először a mechanikus rész ismertetését adjuk, következő közleményünkben a beépített hangszóróval ellátott végerősítő fokozat és a gyors visszatekercselés megoldását tárgyaljuk, végül a kivezérlésmérő (varázsszem), szalag-mennyiségszámláló és egyéb gyakorlati megoldások részleteit írjuk le.

Az alaplemez

Minthogy már van egy működő mechanizmusunk, a legkézenfekvőbb megoldásnak látszott, hogy ennek alkatrészeit az utolsó darabig felhasználjuk, s így az anyagszükségletet csökkentsük.

Az alaplemez anyagául a mágneses szórások kiküszöbölése miatt vasat választottunk. Vastagsága 2—3 mm. Sarkait nagy ívben lekerekítjük, így csinosabb és a dobozkészítésnél is előnyét fogjuk venni.

Az orsók tengelyeinek helyét úgy választottuk meg, hogy a 350 méteres szalagtárcsák is elférjenek készülékünkön. A lecsévélő orsó tengelye egyelőre fix marad, úgy hagyjuk, amint volt. A visszapörgetés megoldásával a későbbiekben foglalkozunk. A felcsévélő a jobboldalra kerül, ugyancsak az adapter régi tengelyét és csapágyát használjuk fel. A csapágytartó kengyelt kissé ferde szögben szereljük — az 1. ábrán szaggatott vonallal jelöltük —, nehogy a műanyag-szíjacska hozzádörzsölődjék. Legjobb, ha próbaképpen feltesszük a szíjat, és a megfelelő helyzet beállása után jelöljük meg és fúrjuk ki a lyukakat. A görgők, szalagvezető bakok furatainak helyét ugyancsak az 1. ábrán láthatjuk. A fejek és védőburáik felerősítéseit ugyanúgy oldjuk meg, ahogyan az adapteren volt.

A gumitárcsa és a lendkerék

A gumigörgőt és a golyóscsapágyakat óvatosan leszereljük az adapterről. Az egyik golyóscsapágyat a továbbiakban is felhasználjuk. A vaslemezre akkora lyukat készítünk, amekkora a golyóscsapágy forgóbetétjének átmérője, s a csapágyat a csapágycsészével együtt közvetlenül a vaslemezre csavarozzuk.

A gumigörgő tengelyének alsó csapágyazását a 2. ábra szerint megváltoztattuk. Az *A* tengelyre bronzcsapágy kerül, a tengelyvég acélgolyóra illeszkedve ezen forog.

Miután a gumigörgő tengelyét a csapágyba illesztettük, következik a jobboldali szalagorsót hajtó szíjtárcsa (*B*) szerelése. Az adapternél kettős tárcsát találunk. Helyszűke miatt — hogy a lendkerék elférjen — csak a felső csúszótárcsát használjuk fel. A tárcsában kis persely van, ezt fémszálas lombfűrésszel a tárcsa vastagságánál valamivel hosszabbra (2 mm) vágjuk. Az alsó szíjtárcsa helyett lapos, 1 mm vastag fémkorongot (*C*) használunk. A filclemezkének (*D*) a tárcsa és a lapocska között a helye. Ezután a szorítórugó (*E*) következik, amelyre vékony acélalátétet teszünk, nehogy a rugó vége beragódjék.

A fennmaradó tengelyvégre illeszkedik a lendkerék. Tömör vasanyagból, használt fogaskerékből stb. esztergályozhatjuk. Központi furatát feszesre kell illeszteni. A furatot dörzsárral tágítjuk a megfelelő méretre, majd a lendkereket gumi- vagy fakalapáccsal, alátét (csődarabka) segítségével ütögetjük fel a megfelelő pontig.

A végtelen műanyag vagy gumi hajtószalagot még a kengyel felerősítése előtt feltesszük. A jobboldali felcsévélő tárcsa a gumigörgővel

szemben ellentétes irányba forog. A forgásirány egyezése érdekében a szíjacskát átlósan, keresztezve kell feltenni.

Előfordulhat, hogy az alsó csapágy feszül, nem kerül a megfelelő helyre. A beállítást megkönnyíthetjük, ha a kengyelen két-két lyukat fúrunk. A lyukakból kettőt oválisra reszelünk. Most két csavarral lazán felszereljük a kengyelt. Az alsó csapágy acélgolyóját beállítjuk az érintkezési pontig, s ebben a helyzetben megforgatjuk a lendkereket. Forgás közben a tengely a legmegfelelőbb pontra fog beállni. A két csavart ebben a helyzetben szorosra húzzuk, s csak ezután készítjük el a másik két csavar furatát, amelybe azután szintén szorosan becsavarjuk a csavarokat.

A hajtómotor és a motorcsapágyazás

Hajtómotorként mi az *IK 19-es* típust használtuk fel. Akinek más, hasonló fordulatszámú (percenként 1250 fordulat) motorja van, nyugodtan felhasználhatja. Az erősebb motor még előnyösebb.

Lényeges a jó csapágyazás, a csendes, zajmentes működés. Ha a fordulatszám nem egyezik, más áttételt kell alkalmazni. Ehhez megfelelő példákat *Makai: Készítsünk magnetofont* című könyvében lehet találni.

A motor beszerelésekor ügyeljünk a forgásirányra. Ha ez nem megfelelő, akkor az *IK* motornál a csapágyakat le kell szerelni, s ha a forgórészt megfordítjuk, máris ellentétes forgásirányt kapunk. 130 mm-es átmérőjű lendkerék esetében az 1250-es fordulatú motor tengelyére 8,15 mm átmérőjű szíjtárcsa kerül.

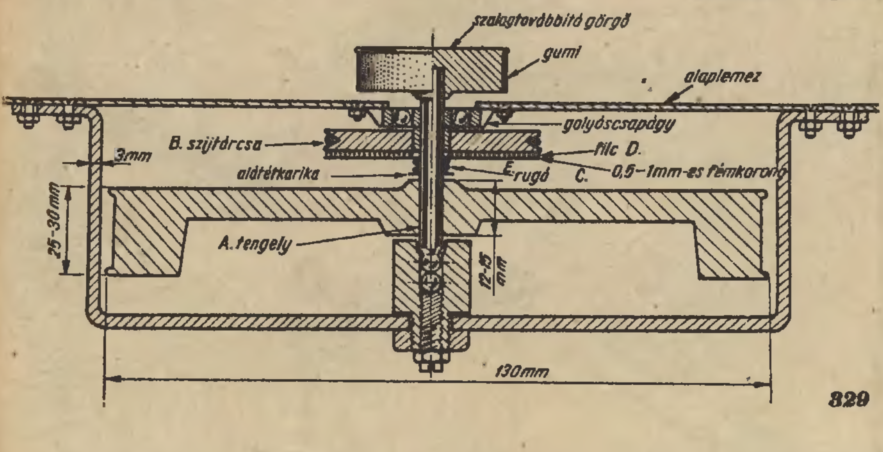
A kész panelhez 16×3 mm-es laposvasból hajlított keretet készítünk. Így lábraállítva, az első fokozat már el is készült. Az előerősítő a baloldalra kerül. A kapcsolót ellátjuk tengelyhosszabbítóval, s a kereten fúrt lyukon keresztüldugva, gombot teszünk rá.

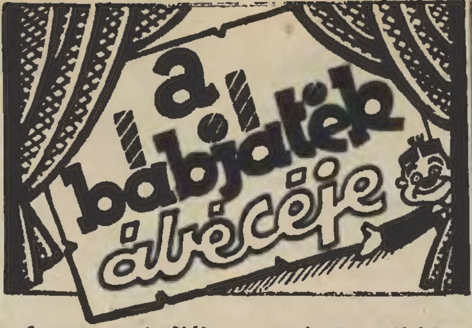
A törlő és kombinált fej bekötésére ügyeljünk. Ezért, amikor leszereljük őket az adapterről, jegyezzük meg színjelölésüket és a huzalt is jelöljük meg ennek megfelelően. A forrasztás rövid ideig tartson. A fejeket ütni, reszelni, sem melegíteni nem szabad. Mágnest, mágneses szerszámot még a védőburkolathoz se közelítsünk.

Az összeszerelt készüléket bekapcsolva, máris hallhatjuk az »eredményt«. A munka sok türelmet, kísérletezést, szabályozást kíván — ezekre még következő számainkban is visszatérünk —, s ha az első alkalommal tökéletes visszajátszást kapunk, azt igen nagy sikernek lehet tekinteni.

Mikusik Árpád

1. ábra. A szalagtovábbító görgő tengelyének csapágyazása és a lendkerék elhelyezése





A bábjátékról kevesen tudják, hogy mennyi szépséget rejt magában és milyen nagyszerű szórakozás. Ügyességre, találékonyságra nevel és tág teret nyit az alkotó képzeletnek.

Lapozzuk fel hát a bábjáték ábécés-könyvét, s nézzük meg mi a teendő.

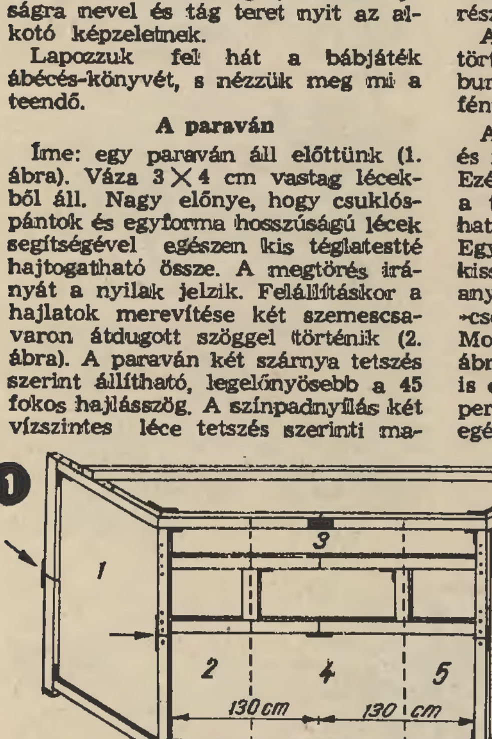
A paraván

Íme: egy paraván áll előttünk (1. ábra). Váza 3 × 4 cm vastag lécekből áll. Nagy előnye, hogy csuklóspántok és egyforma hosszúságú lécek segítségével egészen kis téglatestté hajtogatható össze. A megtörés irányát a nyilak jelzik. Felállításkor a hajlatok merevítése két szemescsavaron átdugott szöggel történik (2. ábra). A paraván két szárnya tetszés szerint állítható, legelőnyösebb a 45 fokos hajlásszög. A színpadnyílás két vízszintes léce tetszés szerinti magasságokra állítható. A két függőleges csaposan illeszkedik az alsó rivalda-léchez. A paraván tetején levő lécek egyrészt a függönyöket, másrészt a díszleteket tartják.

A váz borítása többféle anyaggal történhetik. Legelőnyösebb a textilburkolat, minthogy ez egyformán jó fény- és hangszigetelést biztosít.

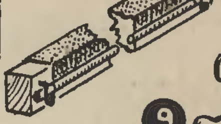
A borítóanyagot természetesen le- és felszerelhetően rögzítjük a vázon. Ezért a legegyszerűbb mód, ha pl. a textilt sávokban rakjuk fel. Így hat darabbal vonható be a paraván. Egy-egy sáv két szélső szegélyét kissé visszahajtva hozzávarrjuk az anyaghoz. Az így kialakított kis »csövekbe« farudakat csúsztatunk. Most már könnyű a kifeszítés (3. ábra). A fából való szegélyeknek az is előnyük, hogy így néhány másodperc alatt összegöngyölhető a színház egész borítása.

1



2

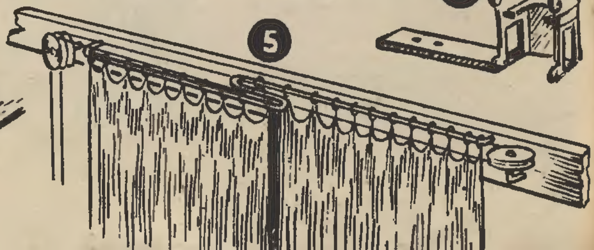
3

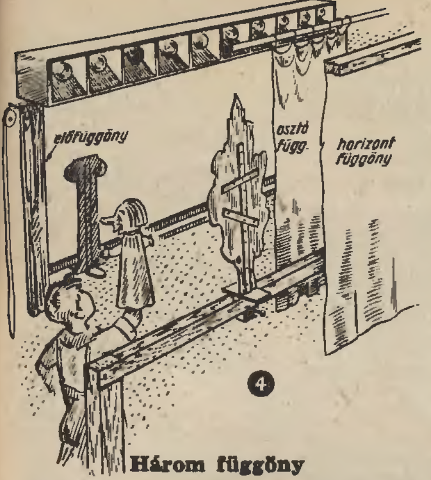


9

8

5





Három függöny

Ezután a függönyök felszerelése következik. A jó bábszínpadhoz legalább három függönyre van szükség (4. ábra). Az első az *előfüggöny*, amely a közönség szemei elől eltakarja a díszletezést, a készülődést, és szétnyílása a felvonás kezdetét jelzi. Színe piros, anyaga selyem vagy bársony. Felerősítését az 5. ábra mutatja.

Az *osztófüggöny* a színpadteret választja ketté, és így sokszor, amíg az első térben folyik a játék, a hátsó térben már a következő felvonást lehet díszletezni.

Hátul a *horizontfüggöny* zárja le a színpadteret, ez egyben sokszor a végtelen eget vagy a nagy távolságok érzékeltetését is szolgálja. Teljesen simán, ránc nélkül kifeszítve kell függnie a horizontlécen, különben a legkisebb, árnyékot vető ránc is elárulja, hogy alig háromnegyed méterre van a színpadnyílástól.

A világítás nagyon fontos szerepet játszik a darabokban. A megfelelő fényt a színpadnyílás fölé szerelt hosszú dobozban elhelyezett izzók adják. Két sor izzó van a dobozban elhelyezve, az egyik a horizontfüggönyt, a másik pedig a játékteret világítja meg (6. ábra). Alulról általában ne világítsuk meg a bábukat, mert ez félelmetesen kiemeli az arcokat. Vonuló felhőket, fogyó holdat, villámlást, szivárványt vetítéssel lehet díszletek helyett megoldani.

Hogyan készülnek a díszletek?

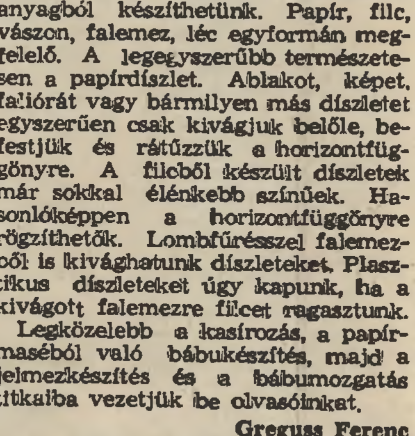
A díszletek hasonlóképpen nagyon fontosak, hiszen ezek adják meg elsősorban a darab hangulatát. Ne a festményszerűségre törekedjünk, hanem mindig csak nagy színfoltokat, vastag vonalakat fessünk, mert a közönség úgysem látja a hajszálfinom részleteket. A díszletek sohasem valódi arányban állnak a bábuemberkékhez képest, hanem kisebbek.

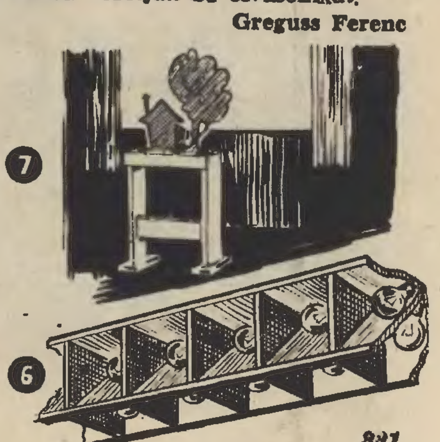
Díszlettartóként általánosan használják a 7. ábrán látható állványt, amelynek léc-sínjében a különféle díszletek rögzíthetők. Sokszor a rivalda mellett is szükség van díszlettárgyakra, ezeknek felerősítését a 8. és 9. ábra mutatja.

Díszleteket majdnem mindenféle anyagból készíthetünk. Papír, filc, vászon, falemez, léc egyformán megfelelő. A legegyszerűbb természetesen a papírdíszlet. Ablakot, képet, faliórát vagy bármilyen más díszletet egyszerűen csak kivágjuk belőle, befestjük és rátűzzük a horizontfüggönyre. A filcből készült díszletek már sokkal élénkebb színűek. Hasonlóképpen a horizontfüggönyre rögzíthetők. Lombfűrésszel falemezből is kivághatunk díszleteket. Plasztikus díszleteket úgy kapunk, ha a kivágott falemezre filcet ragasztunk.

Legközelebb a kasírozás, a papírmaséból való bábukészítés, majd a jelmezkészítés és a bábumozgatás titkaiba vezetjük be olvasóinkat.

Greguss Ferenc





Csináld könnyebben

HOGY NE DŐLJÖN LE A FARAKÁS

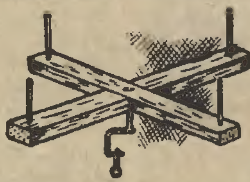
A télire tárolt hasábfákból összeállított farakás környéke kedvenc játszóhelye a gyermekeknek. A farakás ledőlését — s ezzel a súlyos baleseteket — megelőzhetjük, ha a farakás mellé vert cölöpöket megkerülve, öreg kötél- vagy láncdarabokat erősítünk helyenként a hasábok közé.

KORSZERŰSÍTETT EGÉRFOGÓ

A mezőkről behúzódó egerek ellen legjobb ellenszer az egércsapda. De nemegyszer a kedvenc háziállat orra vagy csőre sínyli meg a csapda kiválóságát. Érdemes tehát a csapdát valamilyen öreg, lezárható fedelű konzervdobozba »telepíteni«, amelynek oldalára az egér számára »kényelmes« lyukat fúrunk.

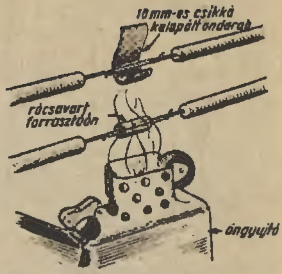
PAMUTGOMBOLYÍTÓ KÉSZÜLÉK

Ha sok pamutot kell felgombolyítani, érdemes hozzá egyszerű készüléket készíteni, amelyre rátehetjük a matringot. Két 50 cm hosszú puhafa-lécet középen, kereszt alakban összecsapolunk. A négy ág végére néhány lyukat fúrunk, ezek valamelyikébe dugjuk majd — a matring nagyságához mérten — a négy darab arasznyi, 10 mm átmérőjű fapálcát. A fapálcák jól szoruljanak a furatokban. Középen átdugott csavar lesz a tengely, a felerősítést pedig célszerű a rajz szerint készíteni. A készülék különösen jól használható, ha a fonalat például varrógéppel gyorsan forgatott orsóra csévéljük. Ezen a módon 1—2 perc alatt felgombolyíthatunk egy matringot.



»GYORSFORRASZTÁS« — ÖNGYUJTÓVAL

Tartós vezetékforrasztást akkor is készíthetünk, ha nincsen kéznél forrasztó felszerelés. Egy forrasztóóndarabkát 10 mm széles csíkká lapítunk, majd a vezetékvégeket erősen összesodorjuk, s az ón-darabkát az összeköttetésre csavarjuk. Ezután az ón-darabkát öngyújtó lángján megolvasztjuk. Amikor az ón megkeményedett, az elkészült összeköttetést szigetelő szalaggal becsavarjuk.

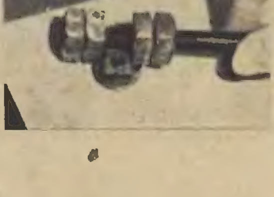


ÁLLÍTHATÓ POLCTARTÓ

Ügyes, állítható polctartókonzolt készíthetünk a következő módon. Az alap deszkalap, amelybe egyenlő távolságokra lyukakat fúrunk. Elkészíthetjük a rajzon látható, hajlított és hegesztett pecekkel ellátott konzolt is, amely bármelyik lyukba becsúsztatható.

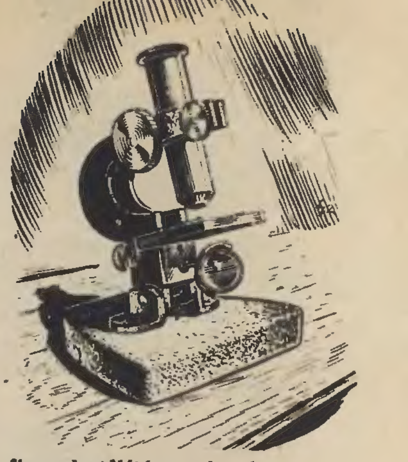
HA NINCSEN KÉZNÉL VILLÁSKULCS

Ha csavaranyát kell megoldani, vagy becsavarni, s nincsen kéznél villás- vagy franciakulcs, egy hosszú csavarból és négy csavaranyából a képen látható módon jól használható »franciakulcsot« rögtönözhetünk. A csavaranyák elmozgatásával a villa szélessége tetszés szerint szabályozható.



MIKROSZKÓP

KÉSZEN KAPHATÓ ÉS HÁZILAG KÉSZÍTETT ALKATRÉSZEKBŐL



II.

Előző közleményünkben röviden összefoglaltuk a mikroszkópok optikai alapismereteit, s útmutatást adtunk különböző nagyítású kézi- és zsebmikroszkópok házi készítésére. Most a 120 és 200-szoros nagyítású, állványos mikroszkóp elkészítését vesszük sorra.

A nagyobb nagyítású mikroszkópokhoz mind a tárgylencsét, mind a szemlencsét a MOM katalógus 700-as sorozatából kell választani. Ezek a lencsék többtagú, ragasztott lencsék, s így nem színeznek.

Megoldások az állványszerkezetre

A mikroszkóp tubusának összeállítása ebben az esetben is ugyanúgy történik, mint a kézi- és zsebmikroszkópoknál. Ha a nagyítás már százszoros vagy annál is nagyobb, a tárgyakat már nem tudjuk megfigyelni a kézben tartott mikroszkóppal, mert a legkisebb elmozdításra a tárgy kiszalad a látómezőből. Mikroszkópunkat emiatt állványra kell szerelni, de olyan megoldással, hogy a cső finoman állítható legyen. Állvány készítésére sokféle megoldás kínálkozik. Mi csak egyet ragadunk ki belőlük, egy házilag könnyen elkészíthetőt.

A tartóállványt 3—4 mm vastag lemezből fűrészeljük vagy vágjuk ki a 4. ábra szerint. Az alaplap vastagabb keményfából vagy vaslemezből készülhet. Az alaplaphoz a tartóállványt — dönthetően — a címkép szerint, kis szögletdarabkák segítségével erősítjük.

A tartóállvány két lemezét az 5. ábra szerint úgy alakítjuk ki, hogy a mikroszkóp tubusát (csövét) befogadhassa. A rajz bal oldalán látható kisebb csavar a rögzítésre szolgál. A jobboldali, nagyobb recéskerék szabadon forgatható, 4—6 mm átmérőjű tengelyre van szerelve. A két állványrész közé kis gumicső-darabkát húzunk a tengelyre. A gumicső-darabka a mikroszkóp csövéhez szorul, s a tengelyt forgatva — oldott rögzítőcsavar esetében — a gumi súrlódása a csövet lefel mozgatja, ily módon finombeállítást végezhetünk. Ha a kép éles a látómezőben, a tubust a rögzítőcsavarral rögzítjük.

A mikroszkóp asztalát is állíthatóra alakítjuk ki a 6. ábra szerint. Az asztal szögvasdarabból készül. A csapágyként szolgáló banánhüvellyel a tükör felőli oldalon ütközőlemezt is csavarozunk az asztalra. A tükörtartó banándugóra csavarozott keretből és foglalatból áll. A foglalat vékony bádogból készül, a kis kerek vagy téglalap alakú tükörtest befogadására. A tükör állíthatóságát a banánhüvelyben elforgatható banándugó és a tükörkeretbe szegecselt két kis csap biztosítja. A tárgyasztalt hosszú csavarral rögzíthetjük az állványrész

4. ábra. A tartóállvány kivágása

egyenesre megmunkált szakaszán a kívánt magasságban. Vetítő-tükör az Uránia boltban kapható.

Milyen lencsék kellenek hozzá?

A 120-szoros nagyítású mikroszkóp adatai:

Tárgylencse a 701-es számú. (Ára 37,10 Ft.)
Szemlencse a 704-es számú. (Ára 16,70 Ft.)
Csőhossz 107 mm.
Lencsetávolság 97 mm.
Tárgytávolság kb. 12 mm.

A 200-szoros nagyítású mikroszkóp adatai:

Tárgylencse a 701-es számú. (Ára 37,10 Ft.)
Szemlencse a 704-es számú. (Ára 16,70 Ft.)
Csőhossz 155 mm.
Lencsetávolság 145 mm.
Tárgytávolság kb. 11 mm.

Amint látjuk tehát, ugyanabból a két lencsefajtából (701 és 704) 120-szoros és 200-szoros nagyítású mikroszkópot is előállíthatunk. A különbség csupán annyi, hogy a lencsetávolság nagyobb a 200-szoros nagyítású mikroszkóp esetében.

Mindebből kézenfekvő, hogy a két lencse távolságának változtatásával a nagyítás mértéke is változtatható. Nem

5. ábra. A tubus rögzítése

kell tehát mást tenni, mint a tárgylencsét és a szemlencsét két különálló, egymásban csúsztatható csőbe szerelni, ilyen módon változtatni tudjuk a lencsék egymástól való távolságát is.

A csőhossz és a nagyítás

Vegyük példának mindjárt a már tárgyalt 60-szoros nagyítású mikroszkópot a 704-es és a 710-es lencsével. Láttuk, hogy 148 mm-es lencsetávolsággal a nagyítás 60-szoros. Szereljük most a tárgylencsét és a szemlencsét 110—110 mm hosszúságú csőbe, úgyhogy a csövek egymásban csúsztathatók legyenek. Ebben az esetben, ha a két csövet összetoljuk, a lencsetávolság kb. 120 mm, kihúzáskor pedig kb. 200 mm. A nagyítás ennek megfelelően 44—90-szeres, azaz mikroszkópunk 44-szerestől 90-szeresig minden nagyításra alkalmas.

6. ábra. A tárgyasztal szerkezete a tükörtartóval

A mikroszkóp nagyítása azonban nemcsak azzal változtatható, hogy a csőhosszat megváltoztatjuk. Változik a nagyítás akkor is, ha azonos csőhossz mellett cseréljük az objektívet vagy az okulárt.

Így például, ha a csőhosszunk 100 mm, a nagyítás aszerint változik, hogy milyen lencséket használunk tárgylencsének és szemlencsének. Íme néhány változat:

100 mm-es lencsetávolsággal:

tárgylencse	szemlencse	kapott nagyítás
709	7	15-szörös
709	1	35-szörös
709	701	52-szeres
701	7	39-szeres
701	1	135-szörös
701	701	200-szoros

Lehetőségeinktől függ tehát, hogy változtatható csőhosszal vagy cserélhető lencsékkel oldjuk-e meg a nagyítás változtatását.

Nagyítás és világítás

A mikroszkóp mindig fordított állású képet ad. Eleinte bizonyára zavaróan hat majd, hogy az elmozdulás ellentétes irányú.

A mikroszkópban kapott kép annyival halványabb a tárgynál, amennyi a nagyítás. Tiszta kép nyeréséhez

tehát feltétlenül szükség van jó megvilágításra.

Ha átlátszatlan tárgyat vizsgálunk, napfénnyel vagy lámpával felülről világítsuk meg a tárgyat. Ha a tárgy átlátszó, a megvilágítás alulról történik a közbeiktatott tükör segítségével.

Még egyszer hangsúlyozzuk, hogy a kép tisz-

7. ábra. Változtatható nagyítású mikroszkóp összetolt és széthúzott állapotban

taságát nagymértékben növelhetjük, ha a tárgylencse szabad nyílását leszűkítjük. 3—4 mm-nél nagyobb leszűkítést azonban ne alkalmazzunk, mert akkor más kellemetlen hatások lépnek fel.

Dr. Kulin György

Az EZERMESTER olvasóinak ajánljuk

az alábbi

TERMÉSZETTUDOMÁNYI,

RÁDIÓTECHNIKAI,

ELEKTROTECHNIKAI

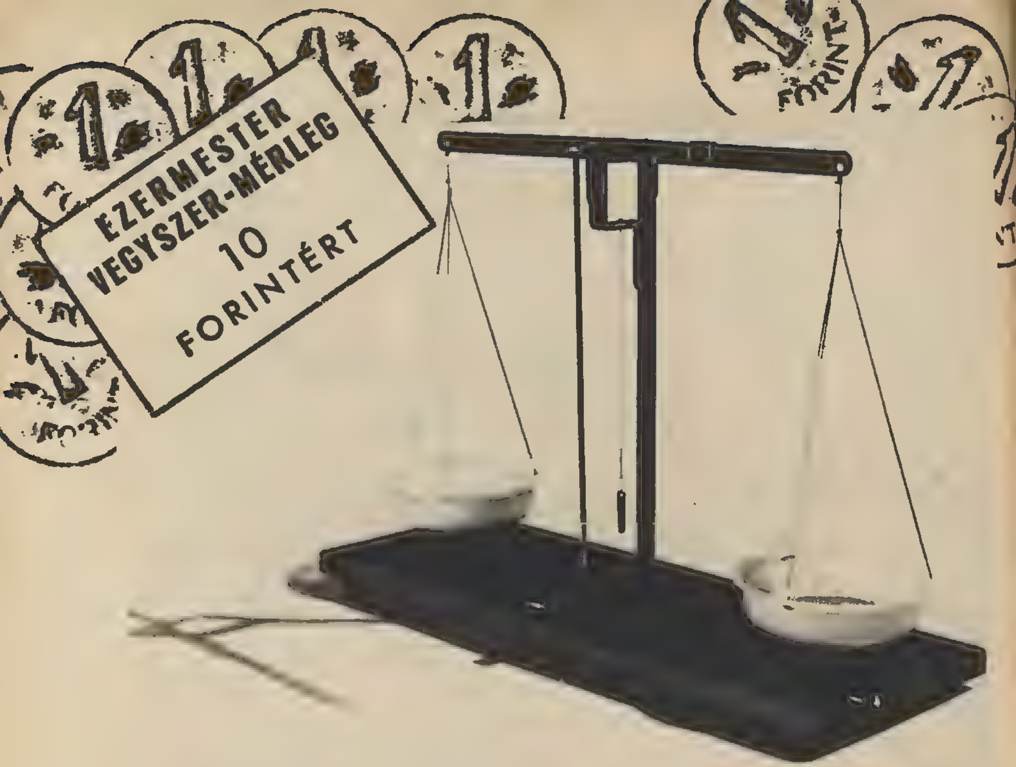
tárgyú szakkönyveket

Béli: A talajtól a léghör határáig	Kötve	7,— Ft
Broda: A világmindenség erői, Sugarak, napok és atomok	Kötve	15,50 Ft
Bujanov: A csodálatos szénatom	Kötve	14,— Ft
Horváth: Az elektroncső	Fűzve	7,— Ft
Kontra—Stohl: Kis biológia	Kötve	12,— Ft
Öveges: Elektromosságtan és az élet	Kötve	19,— Ft
Öveges: Elektronok nyomában	Kötve	21,50 Ft
Tábori: A zseblámpától a rádióig	Kötve	13,50 Ft
Tábori: A rádiótól a televízióig	Kötve	17,— Ft
Az űrhajózás	Fűzve	10,— Ft
Valkó: Érzékszerveink és a technika	Kötve	22,— Ft
Zerinváry: Nap, Föld, emberiség	Kötve	40,— Ft

●

Beszerezhetők bármelyik állami könyvesboltban
Postai utánvételes szállításra megrendelhetők az alábbi címen:

Állami Könyvterjesztő Vállalat, Budapest V., Deák Ferenc u. 15.



Fotólaboratóriumi munkáknál, kémiai kísérletezésnél elengedhetetlenül szükség van olyan megbízható vegyszer-mérlegre, amellyel egészen kicsiny súlymennyiségeket is aránylag pontosan tudunk mérni. Ilyen mérleget készen beszerezni meglehetősen nagy anyagi megterhelés, ezért az ügyes barkácsnak érdemes inkább házilag elkészítenie.

A most ismertetésre kerülő vegyszer-mérleg néhány forint árú anyagból elkészíthető. Érzékenységére jellemző, hogy például már egy cigarettapapíros is kitéríti nyugalmi helyzetéből.

Mi kell hozzá?

Az anyagszükséglet a következő:

1 db laposvas 10×2 mm, 900 mm hosszúságú;

1 db alumíniumlemez 1 mm-es, 15×20 mm-es darabka;

4 db vasszegecs, laposfejű, 2,5×10 mm;

1 db vaslemez 10×1 mm, 40 mm hosszú csík;

1 db csavar 3,5 mm;

1 db 4 mm belső átmérőjű spirálrugó (hosszúsága 3,5-ös csavartól függ);

2 db süllyesztett fejű facsavar;

1 db fa- vagy eternitalaplap;

2 db mérlegtányér műanyagból;

1 db vashuzal, átmérő 2,5 mm, 222 mm hosszú;

1 db vasszög 3—4 mm vastag;

erősebb hímzőfonal.

A megadott méreteket pontosan tartsuk be, mert csak így tudjuk mérlegünk kellő érzékenységét biztosítani.

Rajzunkon a legapróbb részletekig megfigyelhető mérlegünk szerkezete és összeszerelése. Vegyük azonban sorra egy-két alkatrész elkészítését részletesebben is.

A tartóoszlop. Ha leszabtuk a megadott mé-

retre, hajlítás előtt készítsük el rajta a furatokat. A hajlítás derékszögben történjék. Ugyanebből az anyagból vágjuk ki a mérlegkart, a kést és a tartóbakot. Az ékalakú bevágást, amelyen a kés billeg, hajlítás után pontosan középre reszeljük. A gátlemezkét a bevágás kireszelése után szegecseljük fel.

A tartóbak. Z-alakúra hajlítjuk, majd a tartóoszlopról átjelöljük az elkészítendő furatokat. Kifúrjuk, fúrás után ezen is bereszeljük az ékalakú bevágást, ugyanolyan mélyen, mint a tartóoszlopon. Ezután ide is felszegecseljük a gátlemezkét. Ha kész, összeszegecseljük az oszloppal.

A mérlegkar. Ügyeljünk, hogy az összeerősítő bevágástól a két végén fúrt lyukak egyforma távolságban legyenek. A középen levő bevágás szélessége megegyezik a kés anyagának vastagságával.

A kés. Az élek kireszelése nagy pontosságú munkát kíván. A két élnek egyvonalban kell lennie. Az összeerősítő bevágást itt is olyan szélesre készítjük, hogy a mérlegkar bevágásával összetolva jó szorosan illeszkedjék. Ha pontosan dolgoztunk, olyan szilárdan fog a kettő kapcsolódni, hogy csak kalapáccsal tudjuk szétszedni. A késből kiálló fülecskét a késhez mérten derékszögben elcsavarjuk, s kifúrjuk rajta a lyukat a mutatónak.

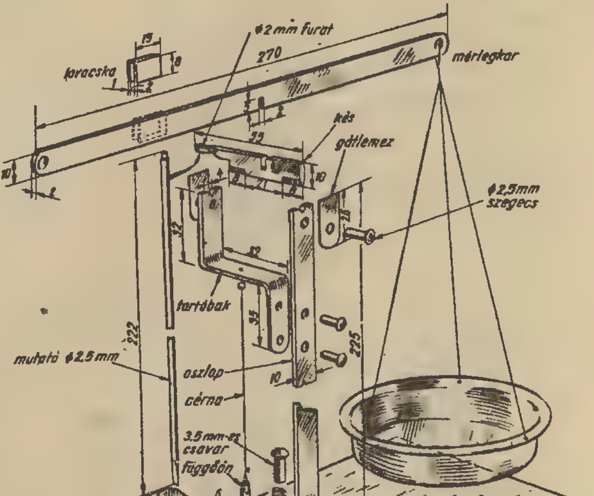
A mutató. Levágjuk a kívánt hosszra, majd az egyik végét csaposra reszeljük. Ezt dugjuk át a késen levő fülecske furatán és elszegecseljük. A mutató másik végét kihegyezzük.

A finombeállító. Ugyanabból az anyagból készítjük, mint a gátlemezkét. Középen, illetve ahová a mutató leér, bevágjuk, felhajtjuk és élt reszelünk rá. Csavarral felerősítjük. Ha a mutatót a lovacskával beállítottuk középre, a finombeállítót a mutatóval egyvonalba hozzuk. Ez a mérési nullpont.

A függőón. Ez csupán arra való, hogy a mindenkori függőlegest mutassa. Cérnája a helyes beállítás esetében párhuzamos a tartóoszloppal. Szögből készítjük.

A mérlegtányérok. Méretük tetszőleges, csupán az a lényeg, hogy a két tányér mérete megegyezzen. A mérleg mintapéldányához a „Lottó" Áruházban szereztük be a műanyag-tányérokat, darabonként egy forintért. Peremüket három ponton, egymástól egyenlő távolságban ki kell fúrni. Ide kötjük a felfüggesztő fonalakat.

Soós Gyula



MODERN KISFILMES FÉNYKÉPNAGYÍTÓGÉP

Olvasóink közül sokan kérték: adjunk útmutatást az Ezermester hasábjain korszerű kisfilmes nagyítógép otthoni elkészítésére. Ezt a kívánságot most módunkban áll teljesíteni, noha a megoldás korántsem volt egyszerű. Az volt a legfőbb célkitűzésünk, hogy az építésben az egyszerűséget a jó minőséggel egyesítsük, s ezt a célt sikerült is elérni. Noha nagyítógépünk külső formájában némileg elüt a gyári készítményektől, gondos elkészítés esetében minőségben egyáltalán nem marad el a gyári gépektől, sőt, bizonyos tekintetben még korszerűbb is a gyári készülékeknél.

ALKATRÉSZJEGYZÉK

Sorsz.	Megnevezés	Anyag	Db
1.	alaplemez	keményfa, bútorlap	1
2.	állványcső	vas- vagy alumíniumcső	1
3.	rögzítőgyűrű	vas	1
4.	rögzítőcsavarok	anyás- vagy facsavar	3
5.	tartókar	szögvas 20×20 mm	1
6.	szorítóbilincs	vascső	1
7.	tartószöglet	szögvas 20×20 mm	1
8.	szorítócsavartest	rúdvas 8 mm ø	1
9.	nyomóhüvely	vascső	1
10.	kézikorong	fa, vas, alumínium	1
11.	szorítóanya	anya M8 menettel	1
12.	rögzítőcsavar	csavar M8 menettel	2
13.	kondenzortartó hüvely	vaslemez 1,5 mm	1
14.	alaplemez a kondenzortartóhoz	vaslemez 2 mm	1
15.	távolságtartó-léc	műanyag, fa 5 mm	2
16.	betétlemez	műanyag, fa 5 mm	1
17.	távolságtartó-léc	műanyag, fa 5 mm	1
18.	kerettartólemez	vaslemez 2 mm	1
19.	csőtoldalék	vaslemez 1,5 mm	1
20.	élességállító hüvely	vaslemez 1,5 mm	1
21.	objektívgyűrű	vas, alumínium 5 mm	1

A felhasználandó anyagokat úgy igyekeztünk kiválasztani, hogy mindenki könnyen hozzájuthasson a szükséges darabokhoz. A tervezésnél az egyszerű felépítés mellett tekintettel voltunk a kényelmes és sokoldalú felhasználásra is. Ezért nagyítógépünk nemcsak a 24×36 mm-es kisfilm, hanem a 4×4 cm-es képméretig is használható, de készülékünk végső fokon nagyobb képméretekig is megépíthető. Sajnos, a gépi munka (esztergályozás, hegesztés) szükségességét nem tudtuk teljes egészében elkerülni, de ezeket is a lehető legkisebb mértékre szorítottuk le.

Mit tud nagyítógépünk?

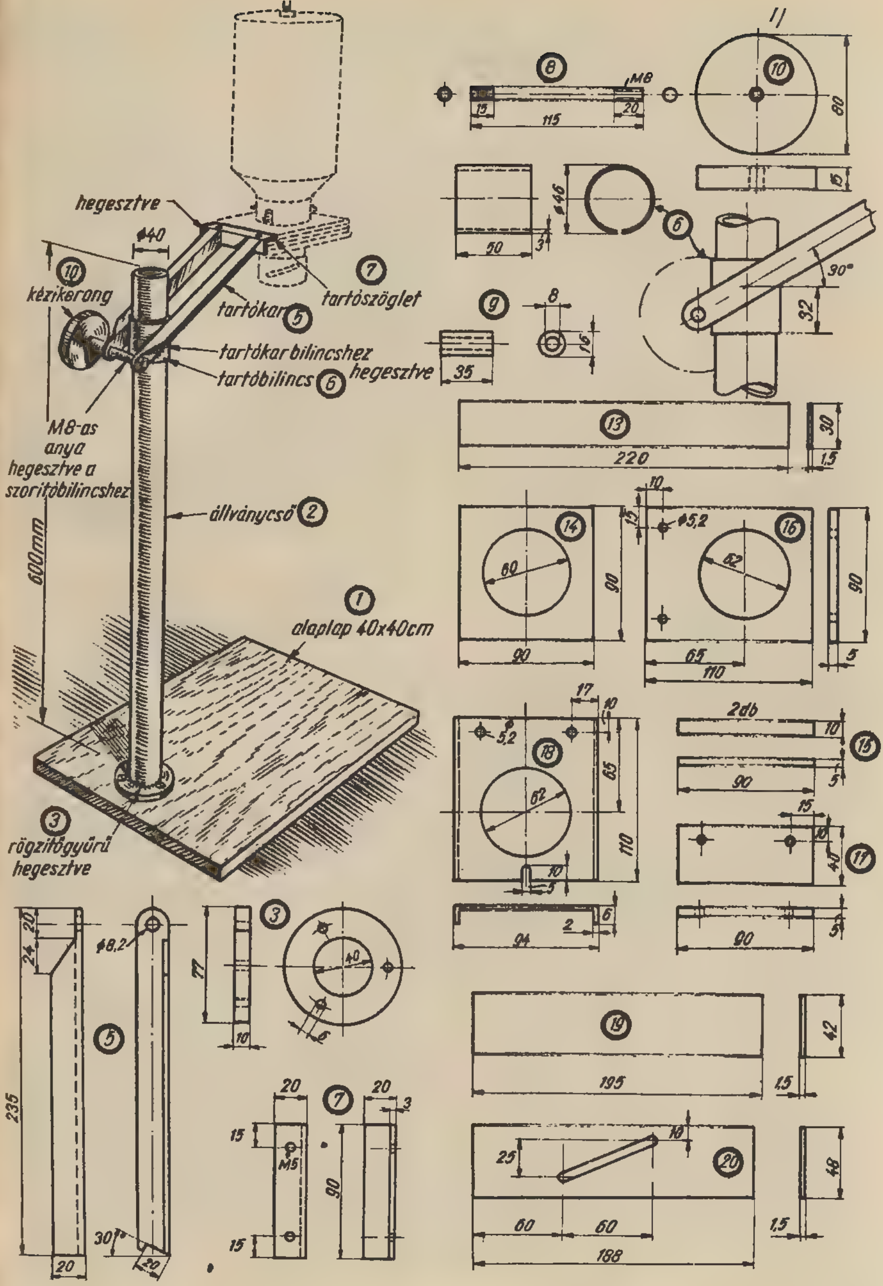
Kész nagyítógépünk a következő feladatok elvégzésére alkalmas:

1. A nagyítógépfej az állványról két csavar megoldása után levehető. A fej helyére ugyancsak két csavar segítségével géptartószöglet erősíthető fel, s így az állvány reprodukciós állványként használható.

2. A nagyítógép lámpaháza a kondenzortartó hüvely falába erősített rögzítőcsavarok megoldása után levehető. Így a fej minden része kényelmesen hozzáférhető, tisztítható. Egyébként a tartóhüvelyben levő két kondenzorlencse, valamint az opálüveg is könnyen cserélhető, tisztítható. Így nagyítógépünket tetszés szerint mind kettős-kondenzoros, mind félkondenzoros, mind opálüveges megoldásban használhatjuk.

3. A színes nagyítások készítésekor szükséges szűrők a kondenzor és a negatív közé helyezhetők.

4. A nagyítógépfejnél a fémes alkatrészek közé fa- vagy műanyag- (szigetelő) lemezeket iktattunk. Így


hegesztve
tartószöglet
tartókar
tartókar bilincshez
hegesztve
tartóbilincs
M8-as
anya
hegesztve a
szorítóbilincshez
állványcső
600mm
alaplap 40x40cm
rögzítőgyűrű
hegesztve
2db

a negatívok csak a nagyítóizzó hőjének vannak kitéve, mindaddig, amíg a beállítás és a nagyítás tart.

Az állványszerkezet megépítése

Mindezek után kezdjünk hozzá készülékünk állványszerkezetének elkészítéséhez. A szükséges alkatrészeket külön jegyzékben foglaltuk össze. Az alkatrészeket a jegyzékben megszámoztuk, ugyanezek a sorszámok szerepelnek a rajzokon is.

Nagyítógépünk alaplemezét (sorszáma *1)* 40×40 cm-es keményfalapból vagy bútorlapból vágjuk ki. A méret tetszés szerint megváltoztatható. Kivágás után szépen lecsiszoljuk, esetleg fényezzük. A lap egyik szélén, pontosan a középvonalon, 3 db 5 mm-es lyukat fúrunk, a rögzítőgyűrűn *(3)* levő furatoknak megfelelően. Ezzel rögzítjük a laphoz a nagyítógép vascsőből készített rúdját.

Az állványcsövet *(2)* 40 mm külső átmérőjű vascsőből készítjük. A szükséges hosszúság 600 mm. Lehetőleg sima, egyenes csövet válasszunk, mert így a nagyítófejet könnyebben mozgathatjuk. A rögzítőgyűrűt és az állványcsövet hegesztéssel egyesítjük, majd a rögzítőgyűrűt három csavarral az alaplaphoz csavarozzuk.

A nagyítófejet szorítóbilincs és tartókar rögzíti az állványcsövön a kívánt magasságban. A két tartókart *(5)*, valamint a felerősítő szögletet *(7)* 20×20 mm-es szögvasból vágjuk le. Levágás után a rajz szerint elkészítjük a szükséges furatokat. A tartószöglet furataiba 5 mm-es menetet vágunk. Ide erősítjük majd csavarokkal a nagyítófejet vagy reprodukáláskor a géptartó szögletet.

A szorítóbilincset *(6)* a rajzon megadott méret alapján az állványcsőre illő vasdarabból készítjük el. A csődarabot palástja mentén fűrésszel felvágjuk. Ha ezzel elkészültünk, akkor az összeállítási rajznak megfelelően a szorítóhüvelyt és a tartókarokat ideiglenesen szegecscsel összefogjuk és a darabokat összehegesztetjük. Ezután kerül sor a tartókarok végére, a tartószeglet felhegesztésére.

Az összeszorításra és ezzel a tartókar különböző magasságokban való rögzítésére szorítócsavart készítünk. A csavartestet *(8)* vasrúdból készítjük. Egyik végét négyszögletesre reszeljük, a másik végére pedig 20 mm hosszúságban 8 mm-es menetet vágunk. A szegletes végére húzzuk fel szorosan a kézikorongot *(10)*, amelyet fából, műanyagból vagy alumíniumból esztergáltatunk. Ha fát használunk, ajánlatos fémbetétet alkalmazni, mert így jobban bírja az igénybevételt. Mielőtt a csavart a tartókarok furatába helyeznénk, hüvelyt *(9)* húzunk a csavartestre. A hüvely és a csavar másik végére hajtott 8 mm-es anya rögzíti majd a tartókart a kívánt helyzetben.

Hogyan készül a nagyítógépfej?

Nagyítógépünk fejét az összeállítási rajzon vehetjük szemügyre. A nagyítógépfej a kondenzortató hüvelyt, a szűrőtartót, a negatívtartó nyílást és az objektívtartó hüvelyt, illetve élességállítót foglalja magában.

A kondenzortartó hüvelyt *(13)* vaslemezből hajlítjuk, de amennyiben hozzájuthatunk, megfelelő falvastagságú és méretű csőből is levághatjuk. Az összeillesztési helynél, valamint az alaplemezhez *(14)* forrasztással vagy hegesztéssel kapcsoljuk össze. Az alaplemezt *(14)* 2 mm-es vaslemezből vágjuk ki. Pontosan a közepére lombfűrésszel 60 mm átmérőjű nyílást fűrészelünk.

Az alaplemezzel egyesített hüvelybe kerülnek az *U4* számú, 68 mm átmérőjű kondenzorlencsék, amelyeket az Uránia Boltban (Bp. VII., Lenin körút 6) vásárolhatunk meg olcsó áron. Ugyancsak ilyen méretre vágatunk le üvegesnél egy köralakú matt- vagy opálüveg-darabot is. A kondenzorhüvely falába 3 darab 4 mm-es vascsavart is beforrasztunk. A csavarokra hajtott anyák-

kal erősítjük majd a lámpaházat a nagyítófejhez.

A távolságtartó léceket *(15)* 5 mm-es falemezből vagy szigetelőlemezből vágjuk ki. A távolságtartó léceket *(15)*, a betétlemezt *(16)* és a kerettartó-lemezt *(17)* szögecseléssel egyesítjük egyetlen tömbbé. Az összeszegecselésre szolgáló furatok helyét rajzainkon nem tüntettük fel, ezek az egyes daraboknál tetszés szerint fúrhatók ki. A *15* távolságtartók a szűrőtartó, illetve a színes szűrők becsúsztatására szolgáló helyet biztosítják.

A betétlemezt *(16)* ugyancsak fa- vagy műanyaglemezből vágjuk ki a rajzon megadott méretekre. 62 mm átmérőjű nyílást vágunk ki a közepén, s az egyik végén két, 5,2 mm ármérőjű lyukat fúrunk. A betétlemezt 2 mm-es vaslemezből is elkészíthetjük, ebben az esetben azonban a hővezetés nincs meggátolva. Hasonlóképpen készítjük a *17* rövid távolságtartó lécet is.

A kerettartó-lemezt *(18)* 2 mm-es vaslemezből készítjük. Két oldalon sarokra hajlítjuk. Ezzel a szilárdságát növeljük. Erre szükség is van, mert ebbe a lemezbe forrasztjuk a csőtoldalékot, amelyen az objektív, illetve élességállító hüvely csúszik. Az alsó részén látható bevágás a negatívtartó pontos helyzetének biztosítására szolgál. A kerettartó-lemez túlsó oldalán ugyancsak két 5,2 mm-es lyukat fúrunk.

Élességállítás

Mielőtt a nagyítógépfejet összeerősítenénk, a kerettartó-lemezbe beforrasztjuk a csőtoldalékot *(19)*, amelyet a rajzon megadott méretű lemezcsíkokból hajtunk össze. Ha a forrasztás elkészült, az egyes darabokat 5 mm-es csavarokkal és anyákkal pontosan összefogjuk és egyszerre átfúrjuk. Így a *16*; *17* és *18* sorszámú alkatrészeket fogjuk össze.

A lyukak kifúrása után a furatok helyét az alaplemezen *(14)* és a távolságtartó lécen *(15)* kijelöljük, majd valamennyi darabot a furatokon átdugott csavarokkal vagy szegecsekkel egyetlen tömbbé fogjuk össze.

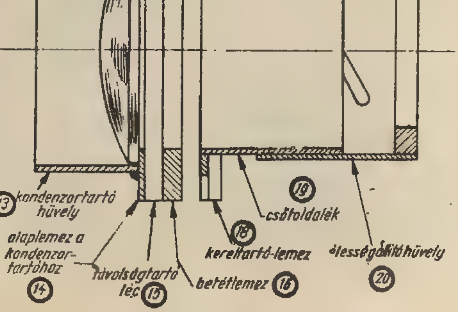
Végezetül az élességállító hüvely és az objektívgyűrű elkészítése van még hátra. A csőtoldalékra *(19)* szorosan illő csődarabot a *20* rajz szerint kivágott lemezből hajlítjuk. Mielőtt a hajlítást elvégeznénk, a lemezbe a rajzon látható ferde nyílást vágjuk lombfűrésszel. Lényegében ez egy nagy emelkedésű csavarmenet egy része, amelyet a kész csövön már nagyon nehéz lenne kivágni. A csőtoldalékba *(19)* fúrt menetes furatba hajtott csavar következtében az élességállító hüvely csak le és fel mozoghat.

Az élességállító hüvely alsó részébe pontosan beleillő 5 mm vastag gyűrűt erősítünk be. Ebbe a körgyűrűbe olyan nagyságú nyílást és menetet vágunk, amilyen objektívet nagyítónkhoz használni akarunk.

A csőméretek hosszát tervrajzainkon 50 mm-es objektívekhez adtuk meg. Ha 75 mm vagy még ennél is nagyobb gyútávú objektívet használunk, a csőtoldalék hosszát arányosan meg kell hosszabbítani.

Következő közleményünkben leírjuk nagyítógépünk még hiányzó részeinek elkészítését, valamint használatát.

Vásárhelyi István



„KÉTHENGERES" VILLANYMOTOR

Talán furcsa és szokatlan a cím — hiszen a villanymotoroknak nincsenek hengereik —, de végső fokon: igaz és találó. A következőkben ugyanis olyan könnyen elkészíthető rezgő-forgó villanymotor otthoni elkészítését adjuk, amely a dugattyús gőzgépekhez és robbanómotorokhoz hasonlóan, forgattyústengellyel alakítja át a szerkezetben előállított energia-impulzusokat forgó mozgássá.

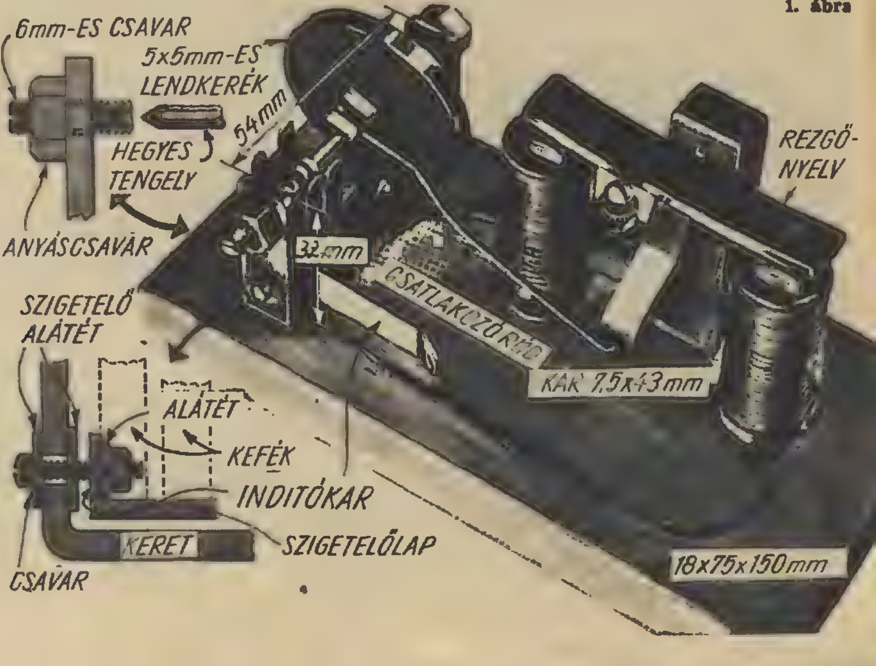
MI KELL HOZZÁ?

Amint 1. ábránkon is látható, villanymotorunk igen egyszerű alkatrészekből épül fel. Két csengőtekercs, lendkerék, lágyvasfegyverzet, néhány lemezdarab, csavar és huzal — megfelelő elrendezésben egy vastagabb deszkalapon — ennyi az egész. De amilyen egyszerű, olyan sokoldalúan felhasználható: játékok, figurák, reklámtárgyak, kis célgépek stb. működtetésére.

Az egyes alkatrészek főbb méretei 1. és 2. ábránkon láthatók. A forgattyústengely tuskójából két darabot készítünk, fúrás után a tengelyként szolgáló 4—6 mm-es acélhuzalra húzzuk, majd a tengelyhez forrasztjuk. Előzően azonban a csapját is elhelyezzük benne, majd ezt is hozzáforrasztjuk. Forrasztás után a tengelyt átfűrészeljük, s végeit a tuskók oldalával egy szintre reszeljük.

A forgattyú mellé helyezzük el a 6—7 cm átmérőjű lendkereket, amelyet 5 mm vastag vaslemezből készítünk, vagy ólomból kiöntünk. A tengely másik végére két »vezérlőbütyköt« forrasztunk, egymástól kb. 10 mm-nyi távolságra. Arra ügyeljünk, hogy ezek a forgattyúval 90 fokos szöget zárjanak be, mert csak ebben az esetben lesz helyes a vezérlés. Ez a két »vezérlőbütyök« tulajdonképpen a forgó motorok kollektorának szerepét tölti be: hol az egyik, hol pedig a másik csengőtekercsre kapcsolja az áramot.

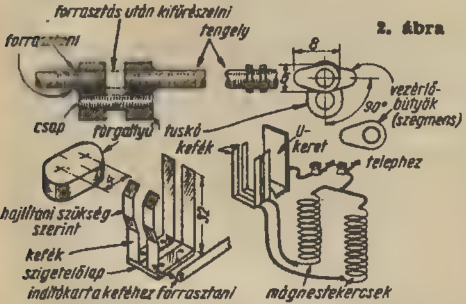
1. ábra



TOVÁBBI ALKATRÉSZEK

A bütykökkel érintkező kefék vékony (kb. 0,1 mm-es) sárgarézlemezből készülnek, s kis szigetelőlapon (fa, bakelit, plexi) helyezkednek el. Méreteiket és alakjukat a 2. ábrán láthatjuk. A keféket tartó szigetelőlapot nem közvetlenül a deszkalapra erősítjük, hanem az 1. ábra bal alsó sarkában levő metszetrajz szerint szigetelő alátétekkel és szigetelőcsőbe bujtatott anyáscsavarral úgy erősítjük a forgattyústengely csapágyaként szolgáló kerethez, hogy az egyik keféhez forrasztott forgatókarral a keféket kis mértékben elfordíthassuk. Erre a motor indításakor és forgásirányának megváltoztatásakor van szükség. A vezérlőbütykök, szegmensek tehát csak az egyik kefeoldalhoz érintkezhetnek egyidőben. Vagy az egyenes, vagy a hajlított kefepárral érintkezik tehát felváltva egy-egy vezérlőbütyök.

Tekercsekként kisfeszültségű villany-



2. ábra

csengő eredeti tekercseit használhatjuk fel. Házilag is elkészíthetjük őket, két M 6,5-es anyáscsavarra készítve egy-egy tekercselést. A csavarok hossza 40—42 mm legyen. Két 20 mm átmérőjű fémalátétet helyezünk a csavarra, s ezek közé kezdjük meg a tekercselést. A huzal átmérője 0,3—0,5 mm. A vékonyabb huzal kisebb fogyasztást jelent, de a motor is gyengébb lesz. A tekercselést az alátétek szintjéig folytatjuk, a huzalátmérőtől függően 600—1000 menet fér fel egy-egy csévére. A tekercsek elektromos összekapcsolását a 2. ábra jobboldalán láthatjuk.

HOGYAN MŰKÖDIK?

A motor csapágyazásához legmegfelelőbb a tűcsapágy. Az 1. ábra bal felső sarkában ennek gyakorlati kivitelezését láthatjuk. Csapágycsavarként lehetőleg sárgarézcsavart használjunk. A csapágyak 3—4 mm vastag laposvasból készített U-alakú keret két oldalában foglalnak helyet.

A motort hajtó lágyvas-fegyverzet 3—4 mm vastag laposvasból készül, s a fényképen látható módon átfúrva, egy szöggel van »csapágyazva« egy kis keményfa bakon. A hozzászegecselt kar az 1.

Tekercselőgép nélkül is könnyen elkészíthetjük a mágnestekercseket

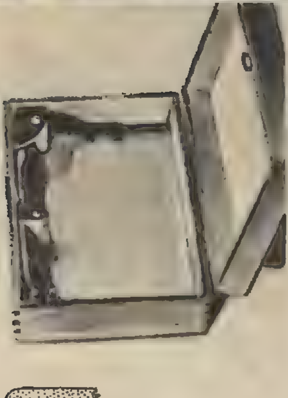
ábra szerinti alakra van hajlítva, hogy könnyűszerrel csatlakozhassék a forgattyús tengelyt közvetlenül hajtó rudazathoz. Ezt a »rudazatot« 1,5—2 mm vastag acélhuzalból hajlítjuk. A forgattyú felőli végén szemet kell hajlítani, így csatlakozik a tuskóba forrasztott forgattyúcsaphoz.

Összeállítva motorunkat, csatlakoztassunk három 1,5 V-os elemet (sorbakapcsolva: 4,5 V) a motor kapcsaihoz, billentsük meg valamelyik irányba a keféket a forgatókarral, mire motorunk vidám pörgésbe kezd.

A gyors forgás miatt előbb-utóbb szükség lesz a tűcsapágyak olajozására. Ennél azonban vigyázzunk, mert a csapágyak is részt vesznek az áramvezetésben. Ha megolajozzuk a csapágyakat, célszerű az egyik csapágycsavar kontraanyája alá vékonyabb (kb. 0,2 mm) huzaldarabkát beszorítani, amelynek másik végét enyhén rugózva a tengelyhez feszítjük. Így a forgó tengely — a csapágyaktól függetlenül — állandóan megkapja a működéshez szükséges áramot.

A motor indítása vagy forgásirányának megváltoztatása az indítókar elfordításával történik

NYISD KI, HA TUDOD



Nincs kulcsuk, s hiába erőszak, találékonyság, türelem — nem nyithatja ki őket senki, ha titkos szerkezetük titkát nem ismeri. Ezek a „varázsdobozok”.

Sok-sok évszázad óta tengernyi megoldásukat ismerjük. Lassan azonban túlhaladják eredeti céljukat: a tréfát, a játékot, a „beugratást”. Manapság szerkezetükben már olyan fontos fizikai, kémiai, gépészeti és metallurgiai elvek találnak alkalmazásra, amelyeknek sok más területen is hasznukat lehet venni. Ezért ismertetjük a következőkben öt titkos zár-megoldás nagyon ötletes elvét a sok közül.

Azt hisszük, azért felesleges a tanács: szórakozni is nagyon jól lehet velük.

PNEUMATIKUS ÚTON működő zár. Elkészítéséhez csupán néhány rézlemez-darab, acélrugó-lap, kis fémcső és egy játékléggömb szükséges. Ha a doboz belsejébe épített játékléggömbbe levegőt fújunk a doboz egyik sarkában elrejtett fémcsövecskén keresztül, a kiterjedő léggömb elmozdítja a doboz fedelébe épített zárba kapaszkodó zárókart, s így a doboz fedele felnyitható. A zárókarhoz kapcsolódó acélrugó azonban visszanyomja a zárókart, a léggömbből kipréselődik a levegő, s a doboz ismét bezáródik

MÁGNESES ZÁR. Kicsiny, de erős mágnesrúd a retesz. Vékony rézlemez-csíkra van szerelve és a nem mágnesezhető (alumínium vagy réz) vezérlőszerkezeten keresztül, a fedélre szerelt ugyancsak nem mágnesezhető csaplyukba bújik. Kinyitáskor kívülről vasdarabot — például egy nagyobb vaskulcsot — kell a doboz oldalának a mágneshez közeleső pontjához közelíteni, a mágnesrúd hátrarántódik, kibújik a csaplyukból, s így a fedél felemelhető. A zárószerkezet úgy is megoldható, hogy mágnesrúd helyett vasrudat alkalmazunk, s kinyitáskor erős mágnest közelítünk a doboz oldalához

A NEHÉZSÉGI ERŐ HATÁSÁRA működik ez a zárszerkezet. A hengeres doboz pereméhez közel félgömb-alakú horony van. A beleillő fedélbe a rajzon látható szögben furatot készítünk, s ebbe üveg- vagy vasgolyót helyezünk. A golyó behatol a doboz aljának peremébe és lezárja a fedelet. Kinyitáskor az egész dobozt a megfelelő irányba kell dönteni, erre a golyó begurul a furatba, mire a fedél leemelhető. A hornyot, furatot teljesen simára kell csiszolni

A CENTRIFUGÁLIS ERŐ HATÁSÁRA működő zár. Lényegében ugyanaz az elve, mint a nehézségi erő hatására működő zárnak. A fedél körülfutó hornyába két vagy három golyót helyezünk. A golyók a belső horonyban helyezkednek el, s beleakadnak az alsó dobozrész nyakának hornyába. A fedélszerkezetben azonban még egy horony van. Ha megforgatjuk a dobozt, a centrifugális erő kirepíti a golyókat a külső horonypályára, s így a fedél leemelhető. A hornyokat simára kell csiszolni, hogy a golyók akadálytalanul gurulhassanak bennük

HŐHATÁSRA MŰKÖDŐ ZÁR. Szerkezete igen egyszerű, annál nehezebb azonban kinyitása, ha szerkezetét nem ismerjük. A doboz alsó élének kis vágatába igen alacsony olvadáspontú fémet öntünk, amely kis hőhatásra is megolvad. A dobozfedélre rézdrótból hajlított kis fül kerül. A fülszerkezet ellenkező vége kiáll a dobozfedélből. Kinyitáskor a kiálló összecsavart drótvégekhez égő gyufát vagy öngyújtó lángját kell tartani. A felmelegített drót átadja hőjét a faélben levő alacsony olvadáspontú fémnek, a fém megolvad, s a »beleforrasztott« fül kiszabadítható. A doboz lezárása is hasonló elven, melegítéssel történik

AMIKOR A SÚRLÓDÁS — HASZNOS

Akár villanymotorral hajtott játékot készítünk, akár például tekercselőgépet szerkesztünk, mindig elénk bukkan a probléma: hogyan valósíthatjuk meg a hajtóenergia átvitelét, az áttételezést. Áttételezésre, tengelyirányok megváltoztatására természetesen többféle megoldás ismeretes, elég, ha csak a szíjhajtást, fogaskereket említjük. Az ezermester gyakorlatában azonban ezek a megoldások nemigen használhatók, mert például a szíjhajtás nagy helyet foglal el, fogaskereket pedig igen nehéz lenne házilag előállítani.

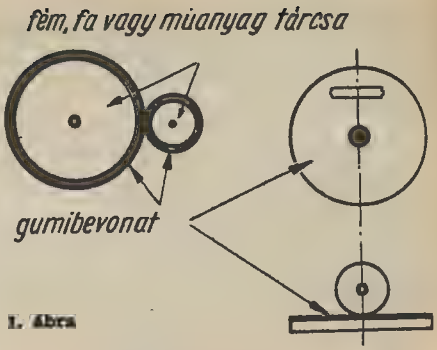
Rendelkezésünkre áll azonban még egy megoldás, amely rendkívül egyszerű, házilag könnyen előállítható, s anyagai is megtalálhatók a legtöbb ezermester lomtárában. Ez az átviteli mód a súrlódásos, dörzs- (frikciós) hajtás.

A súrlódásos hajtásnak az a lényege, hogy a legkülönbözőbb anyagokból készíthető tárcsák homlok- vagy oldalfelületeit durvítással, illetve gumilemez felragasztásával nagy súrlódású felületté alakítjuk. Ha két ilyen tárcsa homlok-, illetve oldalfelületét — különböző átmérők mentén — egymással érintkezésbe hozzuk és az egyik tárcsát hajtjuk, a másik tárcsa az átmérők arányának megfelelően lassabban vagy gyorsabban forogni kezd.

A következőkben bemutatunk néhány példát a súrlódásos kapcsolat alkalmazására. A kapcsolat elsősorban kisebb terhelésű szerkezeteknél alkalmazható, de tekintélyes erőket is átvihetünk vele. Ilyen esetekben döntő tényezők: a jó csapágyazás, a súrlódó felületek nagysága és az erő, amely egymáshoz nyomja őket.

EGYSZERŰ DÖRZSKAPCSOLAT

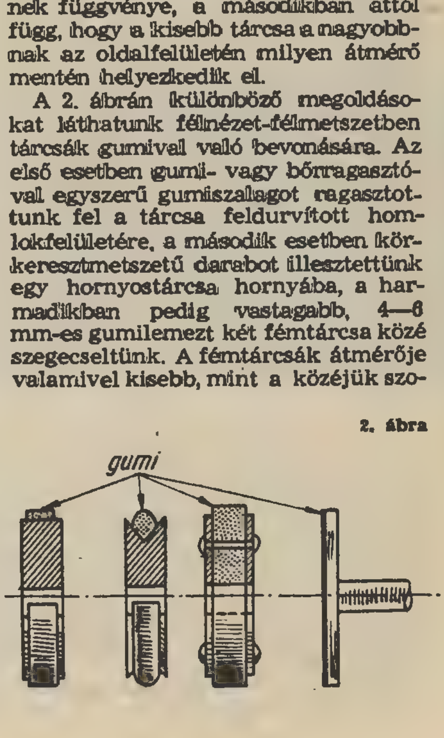
Egyszerű dörzskapcsolatot mutatunk be 1. ábránkon. Az egyik megoldásnál a tárcsák homlokfelületét gumiszalaggal ragasztottuk be — nagyobb tárcsáknál elegendő kerékpárbelsőből kivágott gyűrű felhúzása is —, a másiknál egy nagyobb tárcsa oldalfelületére van gumilemez ragasztva. Gyakorlatilag nem fontos mindkét tárcsa felületét bevonni, az is elegendő a működéshez, ha csupán az egyiket vonjuk be. Az első esetben az áttétel a két tárcsa átmérőjének függvénye, a másodikban attól függ, hogy a kisebb tárcsa a nagyobbnak az oldalfelületén milyen átmérő mentén helyezkedik el.



1. ábra

A 2. ábrán különböző megoldásokat láthatunk félnézet-félmetszetben tárcsák gumival való bevonására. Az első esetben gumi- vagy bőrragasztóval egyszerű gumiszalagot ragasztottunk fel a tárcsa feldurvított homlokfelületére, a második esetben körkeresztmetszetű darabot illesztettünk egy hornyostárcsa hornyába, a harmadikban pedig vastagabb, 4—6 mm-es gumilemezt két fémtárcsa közé szegecseltünk. A fémtárcsák átmérője valamivel kisebb, mint a közéjük szo-

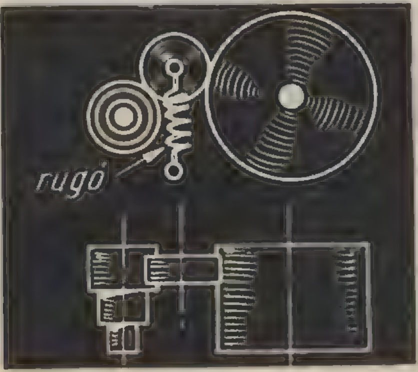
2. ábra



rított gumikorongé. A negyedik megoldáson egy vastagabb tárcsa oldalfelületére ragasztott gumilemez látható. Felragasztás után célszerű a gumiflületet központossá tenni.

SEBESSÉGVÁLTÓS DÖRZSKAPCSOLATOK

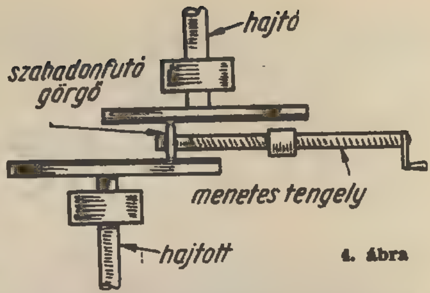
Dörzskapcsolattal természetesen nemcsak egyetlen áttételt lehet megvalósítani, hanem sebességváltást is



3. ábra

lehetséges elérni. Erre mutat be megoldást 3. ábránk. Egy lépcsős tárcsa és egy henger helyezkedik el egymástól adott távolsága. A kettő közé lengőkaron gumizott szabadonfutó görgő illeszkedik, s ezen belül a görgő csapágya rugóval van feszítve. Ez a megoldás általánosan használatos a legkülönbözőbb lemezjátszókon. Rendszerint a lépcsős tárcsa a hajtó és a henger — lemezjátszóknál a lemeztányér pereme — a hajtott. Természetesen a lépcsős tárcsát tetszés szerinti lépcsőszámmal lehet elkészíteni, a szabadonfutó görgő lengőkarjának alakja, méretei és kivitele pedig a beépítés helyétől függ.

Fokozat nélküli sebességváltást, illetve szabályozást tesz lehetővé a 4. ábrán látható megoldás. Hosszabb menetes orsó végére kisebb szabadonfutó görgőt szerelünk. Kétoldalról oldalfelületükön bevont, azonos átmérőjű tárcsákat szorítunk hozzá, az ábra szerinti elrendezésben. A mene-



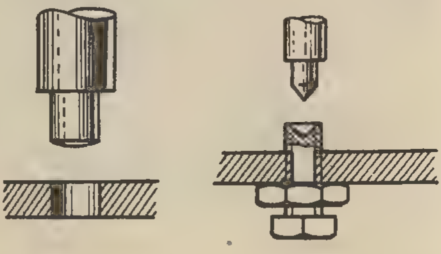
4. ábra

tes orsó kis forgatókarral állítható előre-hátra a »csapágyként« szolgáló fémtuskóban, amelyben az orsónak megfelelő menet van. Az orsó kissé szorosan illeszkedik a fémtuskóban. Az egyik tárcsa lesz a hajtó, a másik pedig a hajtott. Aszerint, hogy a szabadonfutó görgőt hová állítjuk az orsóval, a hajtott tárcsa lassabban vagy gyorsabban fog forogni. Ez az összeállítás különösen a tekercselőgépekhez alkalmas, de hasznát vehetjük egyéb célokra is.

Már szóltunk a jó csapágyazás fontosságáról. A lehetőség szerint arra kell törekednünk, hogy a fellépő csapágysúrlódás a lehető legkisebb legyen. Ezt egyrészről a csap kisebb méretével (5. ábra), másrészről a csapágyat terhelő erők kedvezőbb irányításával érhetjük el. Ha megfelelően kisméretű golyóscsapágyakat sikerül szereznünk, még jobb eredményeket érhetünk el.

Gumizott kerekek egyébként készen is kaphatók az üzletekben: repülőmodellek kerekei, varrógépek gumizott orsókerekei, lemezjátszók dörzstárcsái stb.

5. ábra



VÍZHATLAN MŰANYAGTOK FÉNYKÉPEZŐLENCSÉINKHEZ

A fényképezőgép-objektívek, színszűrők, előtétlencsék közismerten drága holmik és emellett nagyon kényesek. Érdemes tehát vízhatlan tokot készítenünk hozzájuk, hogy így védjük őket a nedvességtől, karcolásoktól, ütődésektől.

A következőkben bemutatjuk, hogyan lehet műanyagfóliákból házilag hegesztéssel tartós, vízhatlan tokot készíteni. A hegesztés szótól sem kell megijedni, hiszen ehhez nem kell semmi más, csak egy vasaló és egy hővisszaverő lap — például kartonpapírra helyezett több réteg alumínium-fólia —, amelyen a hegesztést elvégezzük. A hővisszaverő lapra azért van szükség, mert enélkül hegesztéskor az egymásra helyezett két műanyaglap nem egyforma mértékben melegedne fel. A többit elmondják képeink.

A zacskó kívánt formáját egy rajzlapdarabra rajzoljuk, a mintát a két műanyaglap közé helyezzük, s a körvonal mentén nem túlságosan meleg vasalóval körülvasaljuk

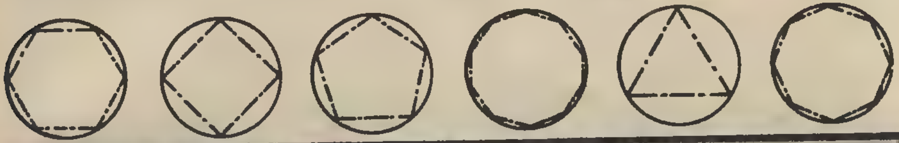
A felesleges részt ollóval levágjuk, de a hegesztésből kb. 3 mm-es szegélyt hagyunk. A szegély nagysága attól is függ, milyen vastag a felhasznált műanyag. Vastagabból kisebb szegély is elég

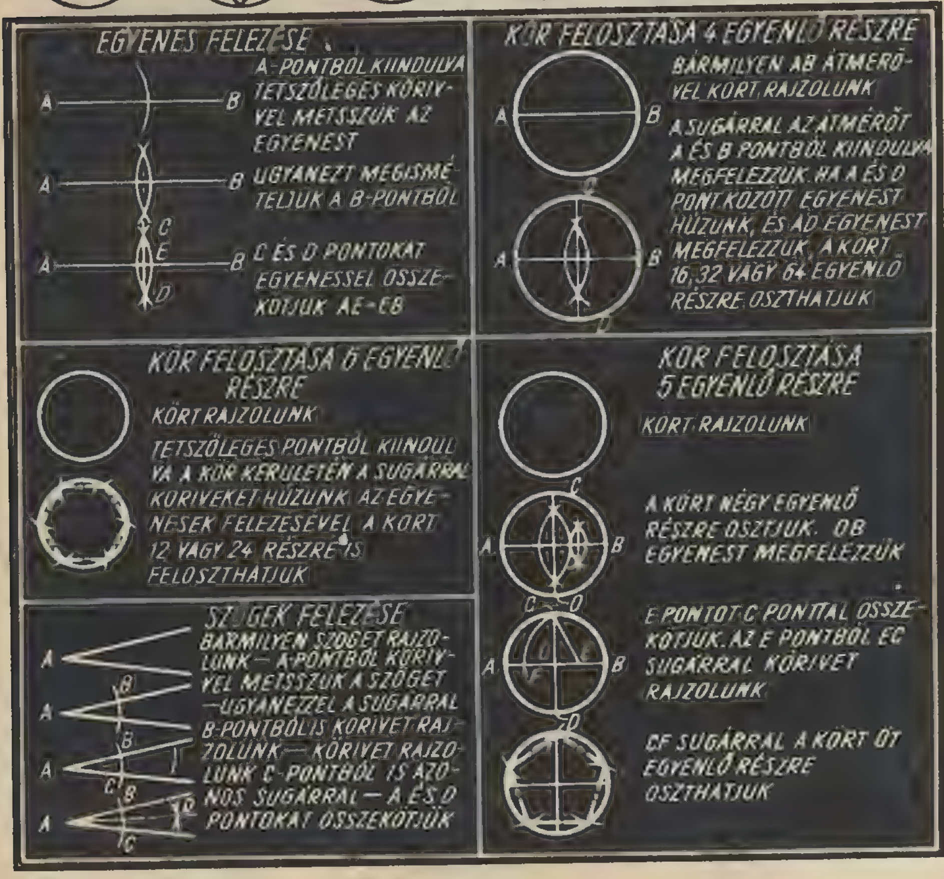
Két fűzőszemre van még szükségünk, ezeket a zacskó kétszeresen visszahajtott szájának két ellentétes oldalára erősítjük fel

A visszahajtott zacskó-szájon erős, viaszozott zsinórt varrunk keresztül. A zsinór két végét átbújtatjuk a fűzőszemeken, így zacskónkat gyorsan lezárhatjuk

MŰHELY — MÉRTAN

Mikor az ezermester elhatározza egy-egy szerkezet elkészítését, a legelső lépés a szerkezet megtervezése, tervrajzának elkészítése, átmásolása, a kívánt mértékben való megnagyítása, lekicsinyítése. Mindez természetesen elképzelhetetlen pontos mértani szerkesztés nélkül. Akár egy egyenest vagy szöget kell tehát pontosan megfeleznünk, akár körterületet kell négy, öt, hat vagy több egyenlő részre felosztanunk, mozdulni sem tudunk körző és vonalzó, valamint a mértani eljárás ismerete nélkül. A következőkben ezért összefoglaljuk a legfontosabb geometriai műveleteket, biztosan akad ezermester, aki okul belőlük.





ÖNMŰKÖDŐ AJTAJÚ MOZDONYSZIN

Nemrég néhány modellező összegyűlt, hogy egyik társuk legújabb »találmányát« szemügyre vegyék. Nem tudták, miről van szó pontosan, ezért nagy meglepetéssel látták, hogy amikor a mozdony egy egyenes végén bement a mozdonyszínbe, az ajtó is önműködően becsukódott utána.

Még tartott az első meglepetés, amikor a feltaláló megnyomta az irányváltó gombját, a kis mozdony kijött a házból, miután előzően ismét önműködően kinyílt előtte a szín ajtaja.

Természetesen, rögtön megindult a találgatás. Egyikük fotocellás, a másikuk elektromágneses megoldásra gyanakodott. A megoldás azonban sokkal egyszerűbb: szinte primitívnek mondható mechanikus szerkezet oldja meg az ajtó önműködő kinyitását, becsukását, s ennek is a mozdony maga végzi el a vezérlését. Amikor ugyanis a mozdony bemegy a házba, ütközőivel hátratol egy lemezkét. A lemezkéhez kapcsolódó rudazat csukja be az ajtókat. Kifelé jövet a mozdony egyszerűen kilöki az ajtót. Egy-egy kis rúgó segíti, illetve rögzíti az ajtókat mozgásukban, ezért támad az a benyomás, mintha távvezérléssel, fotocellával vagy elektromágnessel működne.

Minthogy, valószínűleg többen vágyakoznak ilyen önműködő ajtójú mozdonyszín után, a következőkben részletesen leírjuk elkészítését. A megadott méretek a Pénzverde Pv. 1. típusú mozdonyához igazodnak.

A HÁZIKÓ ELKÉSZÍTÉSE

Magával a mozdonyszín elkészítésével, leírásával és kivitelezésével nem sokat foglalkozunk. Készíthetjük ezt fából, furnérból, vaslemezből. Fényképünkön lapostetejű színt láthatunk. Természetesen mindenki saját ízlése szerint hegyes tetőt, más vonalú ablakokat is készíthet.

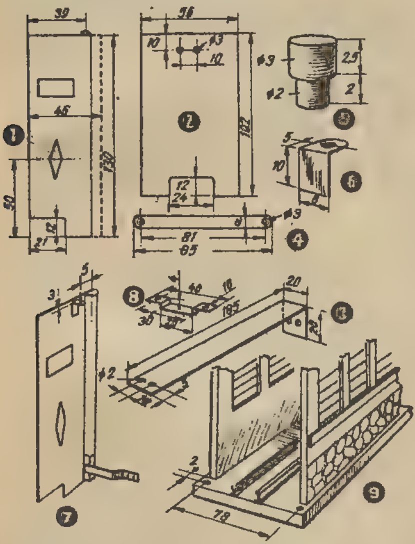
Az alaplap olyan magas deszka- vagy furnérlap, mint a sínek talpfája, tehát 7 mm. Közepére szegezzük, vagy csavarozzuk a sínszálakat. A sínek hosszából levágunk 20 mm-nyit, hogy az ajtó felőli részen a szín alaplapjával egy síkban legyenek.

Az ajtókat 0,3—0,5 mm vastag lemezből vágjuk ki (1. ábra). Két darabot készítünk: egy jobb- és egy baloldalit. Az ajtó kiterített szélessége 46 mm. A »diópántot« úgy készítjük, hogy az oldalát 2 mm vastag drótra hajlítjuk rá. Alsó sarkát a sínek miatt kivágjuk. A rombuszalakú kis ablakot olyan magasra készítjük, hogy a mozdony égő lámpáját rajta keresztül láthassuk.

A MOZGATÓSZERKEZET

A mozdony ütközői az ütközőlemeznek mennek neki. A lemezt 0,5 mm vastag, rugalmas, acéllemezből vágjuk ki (2. ábra). A felső részén bejelölt két furaton át szögecseljük a vonólemezhez, az alsó részén levő kivágás pedig azért kell, hogy ne a mozdony vonóhorga ütközzék neki.

A vonólemez 1 mm vastag, 20 mm széles, 205 mm hosszúságú (3. ábra). Végét 20 mm hosszúságban lehajlítjuk. Ehhez szögecseljük majd 2 db 3 mm vastag szegeccsel, belülről az ütközőlemezt. A két 3 mm-es furatot tehát az ütközőlemez szerint fúrhatjuk ki.



A vonólemez a vonórudakhoz csatlakozik. Méretei a 4. ábrán láthatók. Készíthetjük 0,5—1 mm vastag lemezből. Két darab kell belőle. A furatok mindkettőn egyforma távolságra legyenek, tehát összefogva fúrjuk ki őket.

Elkészítünk 4 db kis csapocskát is (5. ábra). 3 mm vastagságú drótból vagy szegecsből vágjuk le őket. Vékonyabb részüket reszeléssel alakítjuk ki. Két darabot a vonólemez 2 mm átmérőjű furatába szegecselünk belőlük. A csap fölfelé álljon.

MÉG NÉHÁNY ALKATRÉSZ

A két darab sarokvasat 1 mm vastag lemezből csináljuk (6. ábra). Mindkettő furatába egy-egy csapot szegecselünk. A csap itt is fölfelé álljon (7. ábra). Ezután a sarokvasat belülről az ajtóhoz forrasztjuk.

A 8. ábrán látható kengyelt 1 mm-es lemezből készítjük. Két darab kell belőle. A két-két furatnál erősítjük a szín tetejéhez. Ebben csúszik a vonólemez, amelyre előzően felszegecseljük az ütközőlemezt. A vonólemez és az ajtóra forrasztott sarokvas csapocskáira tesszük rá a vonórudat.

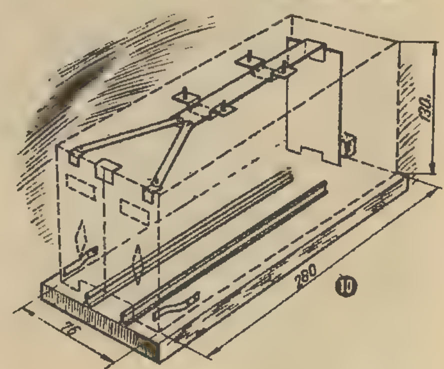
Az ajtó tengelye 2 mm vastag, 140 mm hosszúságú drót. Ebből is két darab szükséges. Az alaplapba és a tetőbe fúrt lyukba illesztjük bele. Helyzetük a 9. ábrán figyelhető meg. Az ajtók tehát egymás mellé csukódnak, nem fekszenek rá egymásra. Hogy az ajtók ne csukódjanak beljebb a kelleténél, belülről kis szögvasat erősítünk a tetőhöz (10. ábra).

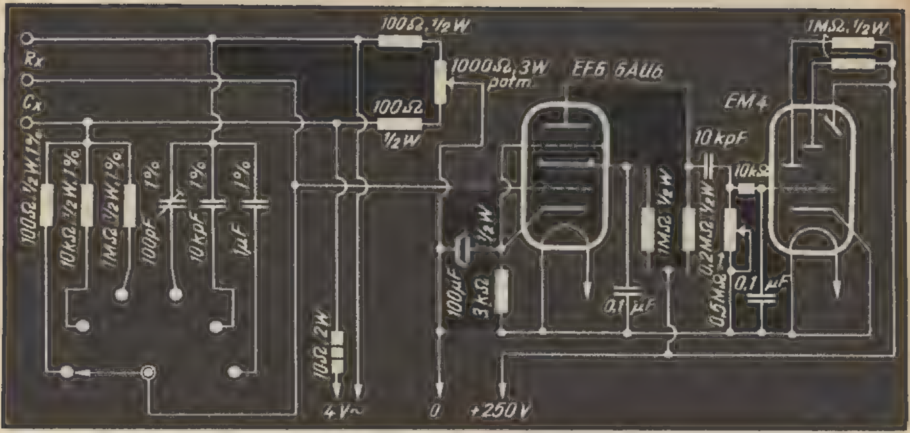
Az ajtó »zsanirjának« aljára 8 mm hosszúságban két kis lapocskát reszelünk (7. ábra). Erre egy-egy kis acélrugó-lemez támaszkodik. Vastagságuk 1 mm, szélességük 5 mm, hosszúságuk pedig 50 mm. Két-két csavarral erősítjük őket a szín oldalához (10. ábra). Ez a rugó teszi határozottá az ajtók mozgását, valamint nyitott és csukott helyzetben kissé rögzíti is az ajtószárnyakat.

A szín hátsó oldalfalára belülről két darab 10 mm vastag 16×16 mm-es filcdarabot ragasztunk, az ütközőlemez végei mögé (10. ábra).

Aki akar, világítást is tehet a színbe. Természetesen vigyázni kell, hogy ne legyen a mozdony áramszedőjének útjában. Csatlakozó villásdugóját a szín hátsó falára szereljük fel, erre banánhüvellyel kapcsoljuk az áramot. Most már csak a csinosítás van hátra, ami szintén az egyéni ízlés dolga.

Dr. Sándori Tibor





RÁDIÓVIZSGÁLÓ BERENDEZÉST ÉPÍTÜNK

A második egység: ellenállás- és kapacitásmérő

A legutóbbi alkalommal ismertetett anódpótlót jól alkalmazhatjuk a most közölt ellenállás- és kapacitásmérőhöz. Hogy ilyen eszközre szükség van-e vagy nincsen, annak eldöntését azokra a rádióamatőrökre bízzuk, akik már megpróbáltak valóban saját maguk rádiókészüléket összeállítani.

Néhány szó a kapcsolásról

A kapcsolás három fő részből áll: baloldalon a mérőhíd, középen az erősítő és jobboldalon az indikátor. Legegyszerűbb, ha a főegységek ismertetését hátulról kezdjük, tehát az indikátornál.

Az indikátort közönséges *EM4*-es csővel működtetjük, a rácsára egy félmegohmos potenciométerről adagoljuk a feszültséget. Így elérjük, hogy a zöld ernyő nyílását mindenkor tisztán láthatjuk, ennek elősegítésére kellett még a rácsát egy blokkkondenzátorral is a sasszira kötni. Lehet, hogy a 0,1 μF-os kondenzátor miatt kissé »lustán« nyílik majd a cső, ebben az esetben — ha ez zavar bennünket — próbáljuk kisebbre cserélni a blokkot, 5—10 kpF-ra. A cső úgy jelez, hogy amikor a potenciométer karja a helyes értéken áll, a zöld ernyő szétnyílik. A legnagyobb nyílásnál kell a skálát leolvasni.

Az erősítő

Az erősítő szintén a legegyszerűbb kapcsolásban dolgozik. Minthogy tulajdonképpen a hálózati, tehát az 50 frekvenciát kell erősítenie, ne hagyjuk el a katódellenállást áthidaló 100 μF-os blokk-kondenzátort, amely a mély hangok (alacsony frekvenciák) erősítését segíti elő.

Erősítő csőnek bármilyen (6 Voltos fűtésű) pentódát használhatunk. Pentódára van szükségünk, mert csak 4 Volt áll a rendelkezésünkre a híd számára, ezért nagy erősítés kell. Lehet tehát *EF6, EF9, EF41, EAF42, EF 42, 6 AU 6*, vagy egyéb hasonló csövet felhasználni. Ezért is nem közöltünk ebben a kapcsolásban a csőbekötést is jellemző rajzot.

A mérőhíd

Műszerünk legfontosabb része a mérőhíd. Ennek tulajdonképpen egy ezer ohm ellenállású potenciométer

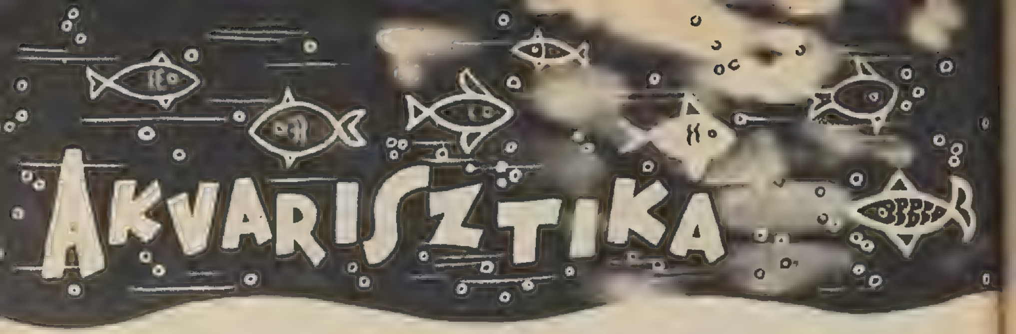
a mérőrésze. Mind a két végére egy-egy 100 ohmos ellenállást kötünk, és az ellenállásokra vezetjük az anódpótlóból kapott 4 Voltos feszültséget. A közbeiktatott 10 ohmos ellenállás csak a biztonság kedvéért szükséges, ha netán rövidre zárnánk a 4 V-os áramforrást, nagyobb hiba ne történhessék. A különböző »etalonokat« kapcsoló, 6-állású jaxley-kapcsoló ma már több üzletben kapható. Ha ilyen 6-állásút nem kapnánk, külön meg kell vennünk a 6-os tárcsát és azt kell ráillesztenünk az ugratóra. Ebben az esetben arra kell vigyázni, hogy az ugrató akasztóját, amely nem engedi tovább a 3-as vagy 4-es ugrásnál, lenyomjuk, vagy lereszeljük.

Az »etalonok« a rajz szerint 1%-os ellenállások. Ilyeneknek kellene lenniük, beszerezni azonban igen nehéz őket, főként a kapacitásokat. Így inkább azt tanácsoljuk, hogy egy már működő mérőeszköz segítségével vagy rakjunk össze megfelelő értékű blokk-kondenzátorokat és ellenállásokat, vagy több darabból válogassuk ki a megfelelőket. Igen fontos tudni, hogy az ellenállások sorba kapcsolva növekednek, a kondenzátorok pedig fogynak, a párhuzamos kapcsolásnál pedig az ellenállások csökkennek és a kondenzátorok növekednek.

A 100 pF-os etalonkondenzátort inkább egy 50—60 pF-os trimmerből állítsuk elő, úgyhogy a mérőhelyül szogáló *Cx* kapcsaira tegyünk egy pontos 100 pF-ot és a trimmert addig változtassuk, amíg az *EM4* egészen ki nem nyílik. A huzalozás ugyanis annyi kapacitást ad a kondenzátorokhoz, hogy 30—40 pF-al is megnövelheti az etalonok értékeit. Ezzel a módszerrel elkerüljük a növekedést.

A potenciométerre teendő skála rajzát is közöljük, mert ez nem lesz lineáris, hanem a végén sűrűsödő.

F. E.



AKVÁRIUM — ÖREG OLAJOSKANNÁBÓL

Az öreg olajos-, petróleumos-, festékeskannák aranyat érnek a barkácsnak. Már sokat olvashattunk, hallhattunk arról, mennyi mindenre lehet felhasználni őket. Például — a többi között — nagyon szép és főként tenyésztési célokra jól használható lemezvázas akvárium-medencéket készíthetünk belőlük.

Hogyan csináljuk?

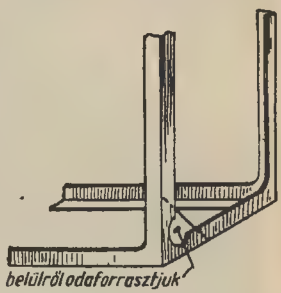
Először a kanna oldallemezeit ollóval úgy körülvágjuk, hogy mindenütt 2 cm széles lemez maradjon. A begörbült széleket kikalapáljuk, a kiöntőnyílás helyét pedig háromszögletű lemez belülről való beforrasztásával tesszük üvegezésre alkalmassá (1. és 2. ábra).

Újabb medencék a hulladékból

A kanna kivágott részeiből és 1 mm vastag horganyzott vaslemezből további kis forrasztott lemezvázas medencéket készíthetünk. Méretük tetszőleges lehet, de 30×25×20 cm-esnél (hosszúság, magasság, szélesség) nem ajánlatos nagyobbat készíteni.

Maga az elkészítés úgy történik, hogy a rendelkezésünkre álló lemezekből 3 cm széles csíkokat vágunk. Középen, hosszirányban satuban szögvason, derékszögben meghajlítjuk, majd a tervezett medence méreteinek megfelelő hosszúságúra vágjuk őket.

Ezután kerül sor a forrasztásra. Előbb a lemezek végeit 2 cm hosszúságban lekaparjuk és előónozzuk, majd az alsó és felső keretet összeforrasztjuk. Arra vigyázzunk, hogy valamennyi sarok pontosan derékszögű legyen. Inkább készítsünk a munkához egyszerű szerszámot, mint később boszszankodjunk.

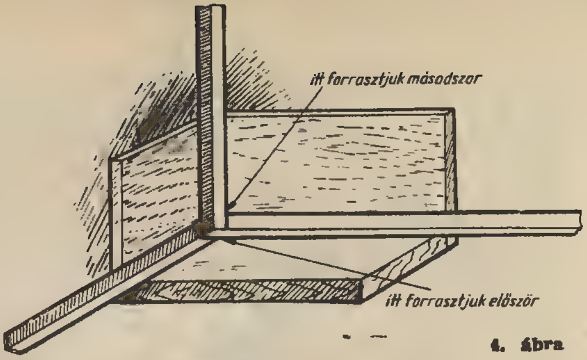


z. ábra

A szerszám a következő: egy vastagabb deszka egyik végét pontosan derékszögben levágjuk, s a végéhez és az oldalához hozzászegezünk egy-egy sima deszkadarabot. (3. ábra.) Derékszögű háromszöggel leellenőrizzük a desz-

1. ábra

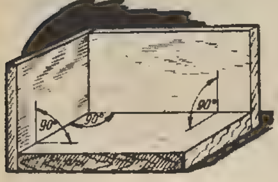
kadarabok összeállítását, s már munkához is foghatunk. A forrasztásra kerülő szögletlemezeket beillesztjük, esetleg apró szegekkel rögzítjük és az egymásra fektetett két előónozott lemezt összeforrasztjuk. (4. ábra.)



4. ábra

Mit kell tudni az üvegezésről?

Ha mind az alsó, mind a felső kerettel elkészültünk, beforrasztjuk a függőleges tartókat is. Ezek a megforrasztott keretek belső felére kerülnek.



5. ábra

Igen hasznos a felső keret belső oldalára 4 üvegtartó lemezkét forrasztani. Így a felső takarólemezről lecsepegő pára visszafolyik a medencébe és az akvárium felső kerete nem fog idő előtt megrozsdásodni. (5. ábra.) A kész vázat olajfestékkel befestjük.

Amíg a festék szárad, bevágjuk vagy bevágatjuk az üvegeket. Fenéklemeznek 3 mm, oldallemeznek 2 mm vastag ablaküveget használjunk. Először a fenéklemezt mérjük be, méghozzá úgy, hogy a keretet belülről pontosan kitöltse. Ezután vesszük a két nagy oldalüveget sorra. Itt a keret hosszát teljesen kihasználjuk, de a magasságból az alaplemez és a kittréteg vastagsága miatt 5 mm-t levonunk. A két véglapnál mind a magasságból, mind pedig a szélességből az üveglemezek vastagsága és a legalább 2—2 mm vastag kittréteg levonandó.

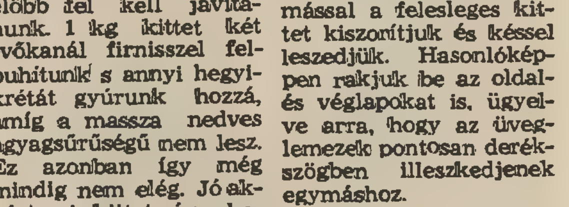
A boltokban kapható kittet, sajnos, nem használhatjuk fel, hanem előbb fel kell javítanunk. 1 kg kittet két evőkanál firnisszel felpuhítunk s annyi hegyikrétát gyúrunk hozzá, amíg a massza nedves agyagsűrűségű nem lesz. Ez azonban így még mindig nem elég. Jó akváriumi kittet úgy kapunk, hogy 1 kg feljavított kitthez egy evőkanál lenolajat és annyi míniumport adunk, amennyit a kitt jól gyúrhatóságáig fel tud venni. Használat előtt a kittet késsel apró darabokra vágjuk és alaposan átgyúrjuk.

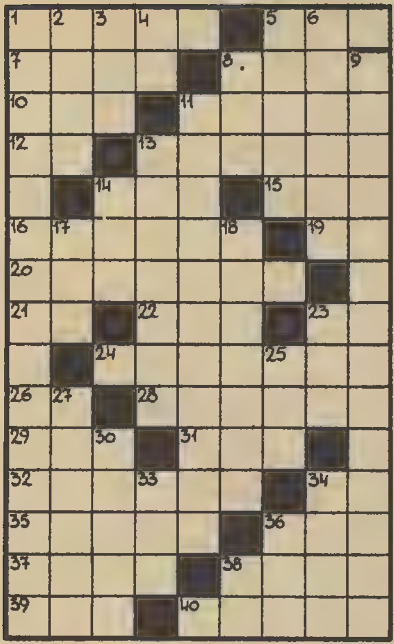
A megszáradt keretek belső oldalát üvegezés előtt lenolajas rongydarabbal áttöröljük. A kittből ujjnyi vastag hurkákat készítünk és befektetjük az alapkeretbe. Ezután a fenéküveg egyik oldalát 2 cm szélességben szintén beolajozzuk és ráfektetjük a kittre. Egyenletes nyomással a felesleges kittet kiszorítjuk és késsel leszedjük. Hasonlóképpen rakjuk be az oldal- és véglapokat is, ügyelve arra, hogy az üveglemezek pontosan derékszögben illeszkedjenek egymáshoz.

A kész medence üvegeit vattával vagy száraz újságpapírral azonnal megtisztítjuk. Mielőtt vízzel feltöltjük, jó ha medencénket egy-két napig állni hagyjuk.

Józsa György

6. ábra





VÍZSZINTES: 1. Egyszerű gép. 5. Elterjedt műanyag. 7. Szemtelen rovar. 8. Igyekszik. 10. A munka egysége. 11. Tisztálkodási hely. 12. Építőanyag. 13. Francia kertész, a vasbeton-elv feltalálója. 14. Számnév, távirati helyesírással. 15. Visszaült (!) 16. Tönkreteszem. 19. Régi hosszmérték. 20. Kémiai elegyek. 21. Római 1500-as. 22. Jó a szeme. 23. Rotyog a fazékban. 24. Spanyol-portugál férfinév. 26. Sándor Mátyás. 28. Tanuló, magoló, régi szóval. 29. Futball-tényező. 31. Kétkézi, páros batúi. 32. Aki erre a papírra jegyez. 34. Egyiptomi napisten. 35. Mosóedény. 36. Degesz. 37. Kiönt a medréből. 38. Tüzet éleszt. 39. RNP. 40. Másoló.

FÜGGŐLEGES: 1. Házilag is megszerkeszthető kombinatív hangszer. 2. Súlymegállapító. 3. Tojás, angolul. 4. Mássalhangzó. 5. Vasdiszulfid. 6. »Vödörszámra« ivó. 8. Tüskés állat. 9. Praktikus házi barkácsprodukum. 11. Fillérekért elkészíthető, egyébként drága fényképezési segéd-»műszer«. 13. Fémek, németül. 14. Ősmagyar vezér. 18. Motor-üzemanyag. 23. Török sapka. 25. Fontos fém. 27. Korszerű. 30. Pillanatfelvételt készít. 33. Keleti nép. 34. Jegyez e papírra. 35. Dohányzik. 38. Szent, idegen rövidítése.

Beküldendő az 1., 9. és 11. függőleges sor megfejtése, 1957. november 1-ig, szerkesztőségünk címére.

ÚJ KÉRDÉSEINK

Keréknyomok a földön

A mezőn átgördül egy hatalmas 34 tonnás vontató-traktor. Nem sokkal odébb mellette halad egy 20 tonna súlyú gépkocsi, azon túl pedig egy talicskát toló bácsi, aki a talicskán mázsányi kukoricát szállít. A traktor lánctalpas, az autó hatalmas 6 ballonkerekű alkotmány, a szegény talicska vékony, ócska vaskerekű jármű. Kérdés: melyik jármű hagyja a legmélyebb nyomot az egyformán kemény talajban és miért?

Hőtani probléma

Miárt pattan szét a kéményre felfújt gumilabda, ha huzamosabb időre a forró vaskályha fölé akasztjuk?

SZEPTEMBERI REJTVÉNYEINK MEGFEJTÉSEI:

Keresztrejtvény: Lemezállvány. Képkeretezés. Mindent egyszerűen. Vízisíléc. Modellező.

Autó a meredeken:

A kocsivezető érezte, hogy már csak igen kis segítség kellene, ezért megfordult és hátramenetben próbálkozott meg a továbbjutással. Minthogy a legtöbb gépkocsinak a hátrameneti áttételezése még kisebb, mint a legkisebb előremeneti fokozaté, az így nyert erőkülönbség elegendő volt a lejtő legyőzésére.

E havi könyvjutalmaink:

Maris Rudolf, Győr. — Szűllő Lajos ipari tanuló, Budapest. — Mikoss Elek, Szabadegyháza. — Szabó István, Budapest. — Tóth Ferenc, Mályi. — Császárik Ferenc, Budapest.

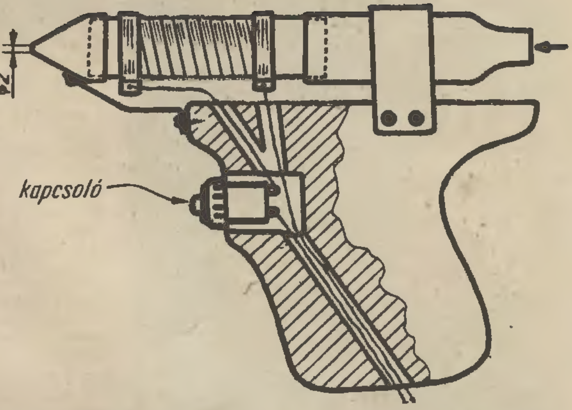
EZERMESTER

1957. október. I. évf. 10. szám

Szerkeszti
a szerkesztőbizottság
Felelős kiadó: az Ifjúsági Lapkiadó Vállalat igazgatója
Szerkesztőség és kiadóhivatal: Budapest, VIII., Blaha Lujza tér 1—3. Tel.: 343—100
Megjelenik havonta egyszer
Egy szám ára 2,— Ft
Előfizetési árak: negyedévre 6,— Ft, félévre 12,— Ft, egész évre 24,— Ft
Terjesztik: Budapesten a Főposta Hírlapterjesztő Üzeme, vidéken a helyi hírlapterjesztéssel foglalkozó postahivatalok
Előfizethető a 61.700 számú csekkszámlán bármely postahivatalnál
Külföldi előfizetéseket felvesz a Kultúra Könyv és Hírlap Kereskedelmi Vállalat, Budapest, VI., Népköztársaság útja 21.

3-573485. Athenaeum
(F. v. Soproni Béla)

BARKÁCS PVC-HEGESZTŐ



Sokan tudják már, hogy a PVC hő hatására képlékennyé válik, meglágyul, hegeszthető. Ha meleg vassal vagy nyílt lánggal próbáljuk házilag hegeszteni, a varrat csúnya lesz, a láng megpörköli a széleit, s nem lesz tökéletes a kötés. Ezért olvasztjuk a PVC-t és a hozzá hasonló műanyagokat forró levegővel.

Házilag is egyszerűen készíthetünk erre alkalmas szerkezetet. Egy 8 wattos, 1000 ohmos huzalellenállás bilincseit beljebb rakjuk, s két végén lecsévélünk a huzalból, úgy hogy kb. 500 ohm ellenállás maradjon. (Ez az érték 220 V-os hálózatra vonatkozik, 110 V-ra 500 helyett 120 ohm szükséges.)

Ellenállásunk a hálózatra kapcsolva kb. 100 watt teljesítményt vesz fel. Ilyen túlterheléstől az ellenállás csöves porcelánteste néhány másodperc alatt több száz fokos hőmérsékletre izzik fel, s a csövön átáramló levegőt is felmelegíti. A levegőt fújhatjuk hajszárítóventilátorral, nagyobb teljesítményű akváriumszellőztetővel, porszívóval, vagy — aki bírja — akár tüdővel is.

A fűtőtest első végére lyukas fémkupakot, a hátsóra pedig szorosan illeszkedő hosszabb csődarabot húzunk fel. A nyél vastag bakelit, esetleg kapcsolót is süllyeszthetünk belé. A huzelellenállást vékony csillámlemezzel borítjuk be. A felerősítőlemezek vékonyak legyenek, s helyezzünk alájuk kicsiny csillám vagy azbeszt alátétet, hogy a vezetéses hőveszteség ne legyen nagy. A levegő nyomása és áramlási sebessége nem lehet nagy, mert így nem tudna kellő hőfokra felhevülni.

Huzalellenállás helyett 100 wattos hengeres pákabetétet is használhatunk. Ebben az esetben a levegőt a nyélen keresztül vezetjük az izzó ellenálláshoz, s elöl a vörösréztömb helyére egyik vége felé szűkülő csődarabot dugunk.

Rosch Gábor

HOGY NE KELLJEN KERESGÉLNI A SZÖGEKET

Röviddel ezelőtt már bemutattunk egy jól bevált megoldást arra, miként lehet munka közben mindig a kezünk ügyében tartani a szegeket. Korábbi tanácsunkat most ismét megtoldjuk két ötlettel:

2.

1.

1. A munkaruha mellzsebébe egy darabka hullámpapírt szorítunk, s a »hullámok« közé dugdossuk a szegeket.

2. A szegeket benyomkodjuk egy szigetelőszalagtekercs menetei közé, s a tekercset a szalag végénél fogva a létra vagy az állás szélére ragasztjuk.

Gumibiztosíték ruhafogasokra

A sima fából való ruhaakasztókról a vékony, könnyű szövetből vagy selyemből készült ruhák könnyen lecsúsznak. Ezen úgy segíthetünk, hogy egy régi kerékpártömlőből 3—4 cm széles szalagokat vágunk ki, s a rajzon látható módon az akasztóra csavarjuk. A gumikarika nem rongálja a ruhát, viszont megakadályozza lecsúszását a fáról.

FŰTENI IS

Évente sok millió csillogó forint szökik ki a zsebünkből a kéményen át, egyszerűen azért, mert nem tudunk jól fűteni.

Ismét a tél küszöbén állunk, megkezdődik a rendszeres fűtés. Ezért röviden összefoglaljuk, hogyan kell nemcsak tüzelni, hanem jól fűteni is.

1. Már a begyújtás is művészet. A lényeg: az összegyűrt újságpapírt, a Tüker-alágyujtóst, az aprófát és a fahasábokat egymás után a gyúlási hőfokra — kb. 350—400 C fokra — hevíteni. Amikor a parányi máglya már jól átgyulladt, akkor vessünk a tetejére aprószenet, hogy a kis felületű széndarabkák szintén gyorsan a gyúlási hőmérsékletre hevülhessenek.

2. Egyszerű öntöttvas-kályhát csak akkor használjunk, ha rövid ideig tartó, gyors felfűtésre van szükségünk. Tartós fűtésre az ilyen kályhák nem gazdaságosak.

3. Az egyaknás kályhák használatának legfontosabb szabálya, hogy bennük a tüzelőt mindig felülről lefelé égessük. A felső légbeeresztő nyílást úgy szabályozzuk, hogy a betöltött szénoszlop tetején fehér, nem kormozó lángot kapjunk.

4. Csínján bánjunk a levegőadagolással is. Mint a rajzon is látható, a szén egyenletesen takarja a tüzet és a széleken se engedjen be káros levegőt. Levegő csak az égő szénrétegen át jusson a tűztérbe.

5. A rostélyon lévő izzó szenet sohasem szabad teljesen a friss szénnel elborítani. Az izzó szén elfedése füstképződéshez, melegveszteséghez vezet.

6. Mielőtt friss szenet rakunk a kályhára, toljuk hátra az izzó szenet a légvonat irányába, s a friss tüzelőt a rostély üresen maradó elejére rakjuk, hogy érintkezzék az izzó szénnel.

7. A kétaknás kályhákba eleinte csak kisebb adagokban szórjuk a tüzelőt, amíg az izzó szén az aknák közlekedőnyílásait el nem fedi.

8. Koksztüzelésű kályháknál is törekedjünk arra, hogy a tűz minél előbb a friss kokszréteg fölé kerüljön, mert a friss kokszréteg felett szénmonoxid fejlődik, amelynek elégetlenül való eltávozása szintén hőveszteség.

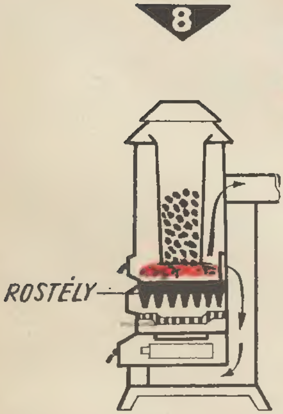
9. A fatüzelésű vaskályháknál is vigyázzunk a túlzott levegőadagolásra, mert ez jelentős hőveszteséget okoz.

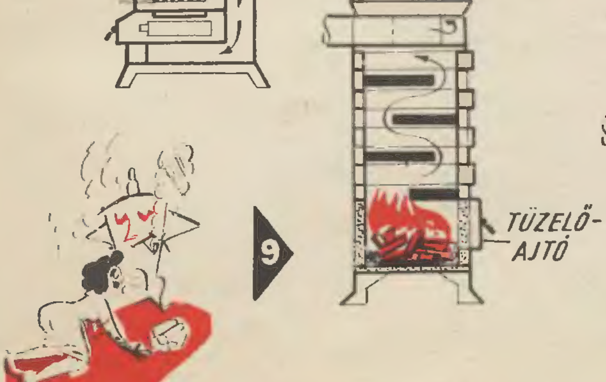
10. A vegyestüzelésű cserépkályháknál a tüzelés befejezése után az összes ajtókat le kell zárni. Rárakáskor a rostélyon levő izzó szenet nem szabad a friss szénnel teljesen elborítani, mert az erősen fejlődő füstgázok nem tudnak eltávozni.

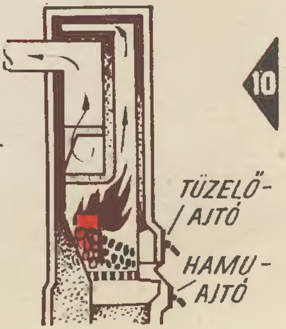
TUDNI KELL

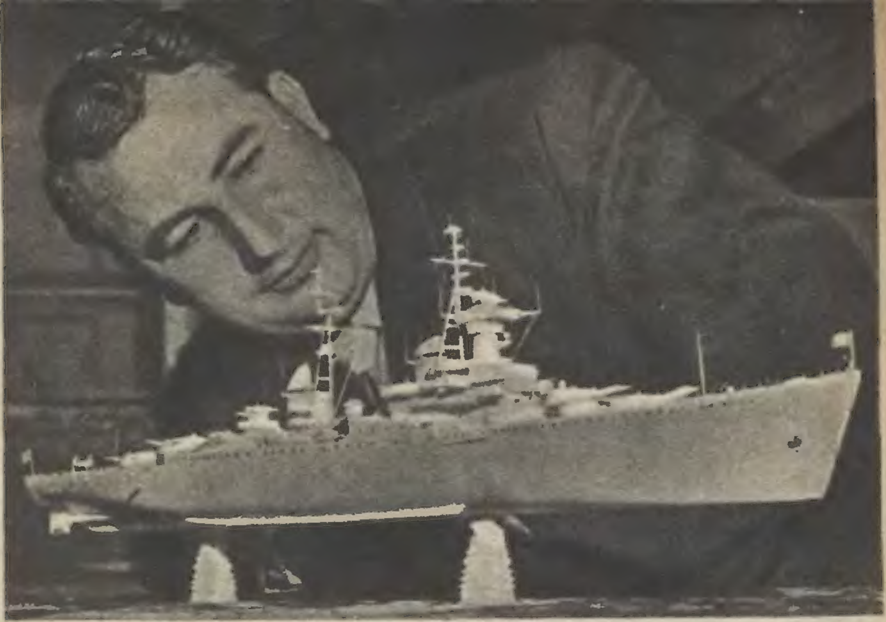
GÁZOSODÁS
5

6
TÖLTŐAKNA
ÉGŐAKNA
TÜZELŐAJTÓ
ROSTÉLY
HAMUAJTÓ
7


8
ROSTÉLY


9
TÜZELŐ-
AJTÓ


10
TÜZELŐ-
AJTÓ
HAMU-
AJTÓ



DÍJNYERTES MODELLEK

Harminckettedszer rendezték meg ezidén Londonban a modellezők nagy nemzetközi seregszemléjét. A mostani alkalommal a szovjet modellezők remekművei vitték el a pálmát. Képeinken három érdekes modellt mutatunk be a kiállítás anyagából. Felső kép: egy szovjet cirkáló modellje. Középen: Norton-versenymotor élethű parányi mása. Alsó kép: az épülő »Lenin« atomhajtású jégtörőhajó modellje.